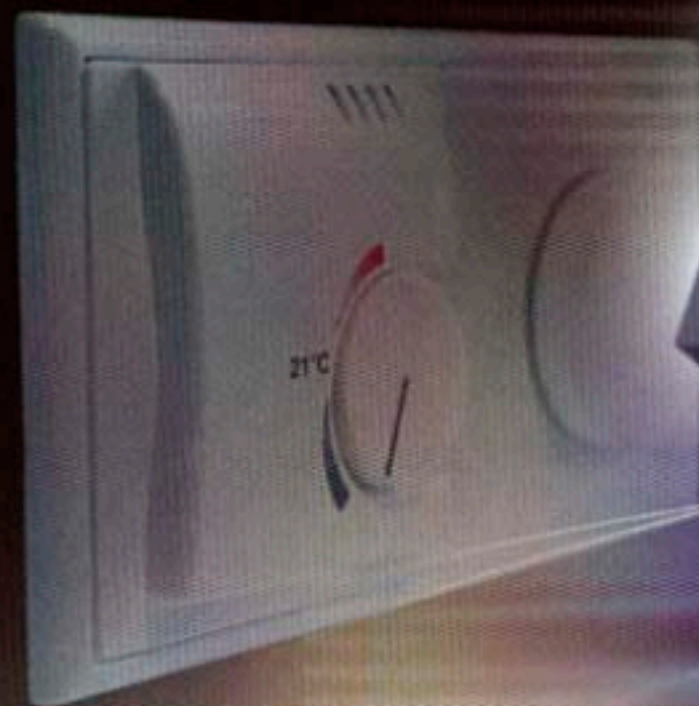




- Kälte- und Klimatechnik
- Produkte und Entwicklungen
- LONWORKS Referenzen
- Aus der LNO und den Unternehmen
- LONWORKS Schulung
- Messen und Kongresse

technic & design



Raumbediengeräte

Harmonie

Intelligente Technik in attraktivem Design – so wichtig wie nie in modernen Gebäuden.

Unsere Raumbediengeräte verbinden beides.

- ▶ Temperatursensoring
- ▶ Feuchtigkeitssensoren
- ▶ Bewegungssensoren
- ▶ Luftqualitätssensoren
- ▶ Helligkeitssensoren
- ▶ Multisensoring
- ▶ LCD-Raumbediengeräte
- ▶ IO-Module

Thermokon
Sensortechnik GmbH

Aantstraße 6 · D-35756 Mitternahr
Tel.: +49 2772 6501-0
Fax: +49 2772 6501-400
email: email@thermokon.de
www.thermokon.de

Thermokon
Components GmbH

Bröschauer Str. 31 · A-2000 Stockholm
Tel.: +43 2266 57485
Fax: +43 2266 57485-34
email: info@thermokon.at

Office Sweden
www.thermokon.se

www.thermokon.de

Editorial

Dass in der Kälte- und Klimatechnik immer mehr kommunikationsfähige Komponenten zum Einsatz kommen, ist kein Geheimnis. Trotz des unbestreitbaren Vorteils von offenen Systemen werden zur Zeit für die Kommunikation hauptsächlich noch proprietäre Systeme eingesetzt. Woran liegt das? Zum einen ist die Kälte- und Klimatechnik bekanntermaßen sehr konservativ. Weiterhin scheuen die Kälteanlagenbauer die scheinbar höheren Investitionskosten, das zusätzliche Engineering und die komplexere Technik. Insgesamt ist die Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Elektrobranche beim Thema Bus-Anwendung und offene Systeme den Kälteanlagenbauern weit voraus, so die einhellige Meinung auf der letzten IKK (Internationale Fachmesse für Kälte- und Klimatechnik).

Wie wird sich die Kommunikationstechnik in der Kälte- und Klimatechnik entwickeln?

Wenn man ein wenig in die Geschichte schaut, sieht man, dass sich offene Systeme immer durchgesetzt haben.

Ein Beispiel ist die Entwicklung des PC's. Mit Aufkommen der Mikroprozessoren entstanden die ersten PC's. Die hießen natürlich damals noch nicht so. Es gab da Firmen wie Apple, Commodore, Atari und so weiter, von der jede ihren eigenen Standard für Hard- und Software kreiert hatte.

Sukzessiv hat sich dann der PC durchgesetzt, wie wir ihn heute kennen. Alle anderen Systeme, bis auf Apple, sind vom Markt verschwunden. Wobei Apple einen Marktanteil von 5% besitzt.



Warum hat sich gerade der PC durchgesetzt? Der PC ist als offenes System konzipiert worden, für das viele Hersteller verschiedene Komponenten liefern. Die Systemlieferanten oder die Anwender setzen dann ihre Geräte aus verschiedenen Komponenten zusammen, so wie sie es brauchen.

In der Kälte- und Klimatechnik wird der gleiche Prozess für die Kommunikationstechnik ablaufen. Es wird sich ein offener Standard durchsetzen, und der wird LONWORKS sein. Natürlich wird es dann auch weiterhin proprietäre Systeme geben, aber deren Marktanteil wird dann vielleicht dem Prozentsatz aus dem PC Beispiel entsprechen.

Warum wird es gerade LONWORKS sein? Nur LONWORKS garantiert Interoperabilität. Es ist kein anderes System für die Kälte- und Klimatechnik in Sicht, das dieses leisten könnte. Damit können beliebige Komponenten von verschiedenen Herstellern zusammengeschaltet und nahtlos in die gesamte Liegenschaft integriert werden.

Zur Unterstützung der Durchsetzung von LONWORKS als de-facto Kommunikationsstandard in der Kälte- und Klimatechnik hat sich innerhalb der LNO der Arbeitskreis Kälte- und Klimatechnik (AK KKT) gegründet. Ein wichtiger Teil der Arbeit des AK ist die Erstellung von Funktionsprofilen für die verschiedenen Komponenten im Kältekreislauf. Hierfür ist die Arbeit schon weit vorangeschritten.

Zur IKK werden neue Profile vorgestellt, so dass jetzt alle wichtigen Komponenten im Kältekreislauf durch Profile abgebildet sind.

Da damit die notwendigen technischen Voraussetzungen geschaffen wurden, wird sich der AK in nächster Zeit in seiner Arbeit mehr auf das Marketing konzentrieren, um die Vorteile von LONWORKS den Anlagenbetreibern und den Kälteanlagenbauern zu verdeutlichen.

Es ist nicht die Frage, ob sich LONWORKS als Standard in der Kälte- und Klimatechnik durchsetzt, sondern wie lange es dauert, bis der größte Teil der Anlagen auf Basis von LONWORKS kommuniziert.

Christoph Leja

Kriwan Industrie – Elektronik GmbH
Sprecher des LNO-Arbeitskreises
Kälte- und Klimatechnik



Impressum

Der LNO Brief ist eine Publikation der LON Nutzer Organisation e.V. - LNO

LNO Sekretariat c/o TEMA
Technologie Marketing AG
Theaterstr. 74
D-52062 Aachen
Tel. +49-(0)241-88970-36
office@lno.de
www.lno.de

und der
LNO Austria
Sekretariat: LNO Austria,
Postfach 38
A-1011 Wien
Tel. +43-1-8102218-0,
office@lno.at
www.lno.at

Redaktion:
TEMA Technologie Marketing AG,
Dr. G. Bleimann-Gather
Dipl. Ing. H. J. Pilgram

Gestaltung:
TEMA Technologie Marketing AG,
T. Karpuhin

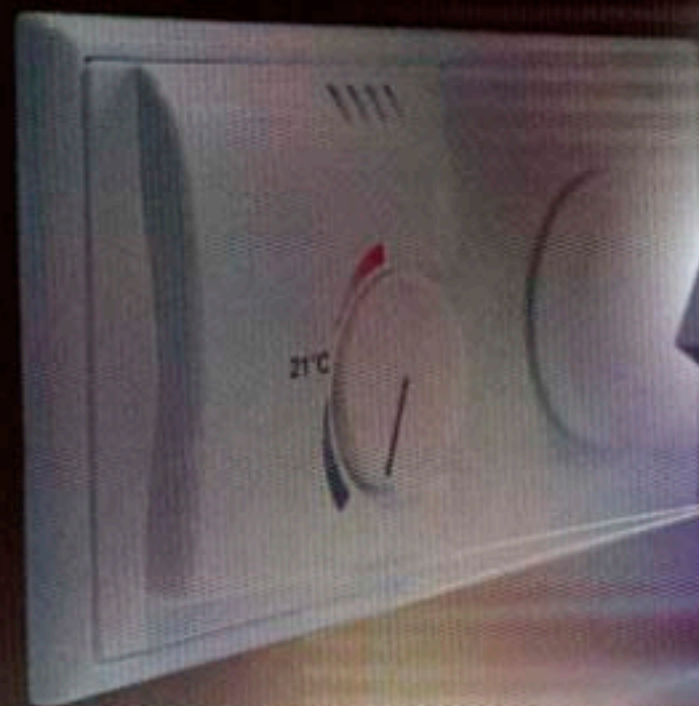
Die redaktionelle Weiterverwertung von Beiträgen aus dieser Publikation ist ausdrücklich erwünscht. Bitte schicken Sie ein Belegexemplar an obige Adresse.

Die Warenzeichen aller Unternehmen werden anerkannt. Echelon®, LON®, LonTalk®, Lonbuilder®, LonUsers®, Nodebuilder®, Digital Home®, Neuron®, LonManager®, 3150®, LONWORKS®, 3120® und Lonpoint® sind registrierte Warenzeichen der Echelon Corporation. LonLink™, LonSupport™, LonResponse™, LNS™, Device Tone™, LONews™, LonMaker™, i.LON™, LONWORLD™ und ShortStack™ sind Trademarks der Echelon Corporation.

Inhalt

Editorial.....	3
Kälte- und Klimatechnik	
LONWORKS in der Kälte- und Klimatechnik	6
LON-basierte Komplettlösung für gewerbliche Kälteanlagen.....	7
Betriebsprozesse der Energie- und Kältetechnik erfassen, analysieren und optimieren mit LONWORKS	10
Teleservice für die Kälte- und Klimatechnik	12
Carel: Die freiprogrammierbare Regelung pCO2.....	14
Feuchtemessung für das Museum der Zukunft	14
Gebäudemanagementsystem TAC Vista IV erfüllt Anforderungen der Lebensmittel- und Arzneimittelbehörde FDA.....	15
Hightech und Tradition: „Zum Franziskaner“	16
LONWORKS auf der IKK.....	17
Produkte und Entwicklungen	
Neue Software für Wohnhaus-Gateways von Echelon	18
Generation Smart Innovative Router und Repeater für innovative Netzwerke	21
HLK-Funktionen für WAGO TOPLOM	22
LSD – LOYTEC System Diagnostic Tool	24
Gesytac OPC Server – Standard Zugang zum LONWORKS Netzwerk	26
Flexible Büroautomation durch Raumachsenkonzepte.....	28
KEA Loop – Neue Wege zum optimalen Betriebsklima	31
LNS-Plug-Ins für Thermokon Raumbediengeräte	34
Thermokon: Neue I/O-Module im Lieferprogramm.....	36
Neue LON-Bus-Wetterstation für die Industrie und Gebäudeautomation.....	36
Lichtsteuer-Tableau mit LON-Anbindung	40
LON-VCU: So einfach kann Schalten sein	40
Referenzen	
France Télécom vernetzt Liegenschaften mit LONWORKS.....	42
Landeskrankenhaus Rohrbach setzt auf LON.....	43
BMW AG Berlin: Gemeinsamer Einsatz von DALI und LON spart Kosten.....	44
Einkaufspassage steuert Heizung und Lüftung mit LON	46
Gebäudeüberwachung und FM im Siedlungsbau	47
Liegenschaftsverwaltung per Internet – Keine Vision, sondern Realität	49
Hermos GmbH: Norddeutsche Landesbank in Magdeburg	51
SVEA Raumbedientableaus im Post Tower Bonn	53
LONWORKS „Black Box“ für Schiffe als Standard anerkannt	54
Aus der LNO und den Unternehmen	
Neue LNO Mitglieder	55
STV Electronic: Ein neuer Anfang in Detmold	58
4. LNO Planertagung „Gebäudetechnik mit Zukunft“	58
LONWORKS Gemeinschaftsstände auf der light+building und Hannover Messe ...	59
LNO präsentiert sich auf LONWORLD 2002	60
EBV Elektronik erweitert Unterstützung für LONWORKS Technologie	61
Echelon gründet Abteilung „Utility and Service Provider“	61
LONWORKS Schulung	
Neues Fachbuch: „LONWORKS – Gewerkeübergreifende Systeme“	62
Erste Schulungsstätten LNO-zertifiziert	62
LON-Projekt an der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik Maintal	63
LONWORKS Schulung im DIAL	64
Schulungsangebote und Termine	66
Adressen LNO Deutschland und LNO Austria.....	67
Anforderungsformular Infomaterial.....	74

technic & design



Raumbediengeräte

Harmonie

Intelligente Technik in attraktivem Design – so wichtig wie nie in modernen Gebäuden.

Unsere Raumbediengeräte verbinden beides.

- ▶ Temperatursensoring
- ▶ Feuchtigkeitssensoren
- ▶ Bewegungssensoren
- ▶ Luftqualitätssensoren
- ▶ Helligkeitssensoren
- ▶ Multisensoring
- ▶ LCD-Raumbediengeräte
- ▶ IO-Module

Thermokon
Sensortechnik GmbH

Aantstraße 6 · D-35756 Mitternahr
Tel.: +49 2772 6501-0
Fax: +49 2772 6501-400
email: email@thermokon.de
www.thermokon.de

Thermokon
Components GmbH

Bröschauer Str. 31 · A-2000 Stockholm
Tel.: +43 2266 57485
Fax: +43 2266 57485-34
email: info@thermokon.at

Office Sweden
www.thermokon.se

www.thermokon.de

LONWORKS in der Kälte- und Klimatechnik

LONWORKS hat schon längere Zeit Einzug in die Kälte- und Klimatechnik gefunden. Langsam aber sicher erkennen immer mehr Kälteanlagenbauer und Betreiber die Vorteile von offenen, dezentralen Kommunikationssystemen. LONWORKS in der Kälte- und Klimatechnik ist Thema des LNO Arbeitskreises Kälte- und Klimatechnik.

Die wichtigsten Vorteile von LONWORKS in kältetechnischen Anlagen kann man mit den folgenden Punkten zusammenfassen:

- Nahtlose Integration in die gesamte Gebäudeautomation
- Komponenten verschiedener Hersteller lassen sich problemlos zusammenschalten
- Energieoptimierung und Stromspitzenbegrenzung können einfach realisiert werden
- Vielfältige Fernwartungsmöglichkeiten, auch via Internet, stehen zur Verfügung

Um die Durchsetzung von LONWORKS als de-facto Vernetzungsstandard bei kältetechnischen Anlagen zu unterstützen, hatte sich 1998 innerhalb der LNO der Arbeitskreis Kälte- und Klimatechnik (AK KKT) gegründet.

Ziele des LNO Arbeitskreises Kälte- und Klimatechnik

Wie jedes Jahr hatte sich der Arbeitskreis auch für 2002 Schwerpunkte gesetzt:

- Der Entwurf der Profiles soll abgeschlossen werden
- Der gesamte Kältekreislauf im Zusammenspiel seiner Komponenten soll von der Kommunikationsseite her betrachtet werden
- Die Öffentlichkeitsarbeit muss noch weiter intensivieren werden, dazu gehört auch der Gemeinschaftsstand des Arbeitskreises auf der

IKK (Internationale Fachmesse für Kälte- und Klimatechnik

- Unterstützung der Aus- und Weiterbildung von Kältetechnikfachleuten auf dem Gebiet der Kommunikationstechnik, besonders auf der Basis von LONWORKS

Profiles

Das verschiedene Hersteller LONWORKS als Kommunikationsmedium einsetzen, garantiert noch keine Interoperabilität. Dazu müssen für die verschiedenen Komponenten Profiles definiert werden, die die Funktionsinhalte eindeutig beschreiben. Diese Aufgabe ist ein wesentlicher Teil der Arbeit des Arbeitskreises.

Als neues Profile wird zur IKK 2002 das Profile für die Verflüssigerregelung vorgestellt. Damit sind alle wichtigen Komponenten im Kältekreislauf jetzt durch Profiles abgebildet. Dabei wurde nicht eine komplexe Schnittstellenbeschreibung geschaffen, sondern Funktionseinheiten in sogenannte Objekte aufgetrennt. Ein Regler kann jetzt, je nach Funktionsumfang, ein oder mehrere dieser Objekte enthalten. Im einzelnen wurden folgende Profiles speziell für die Kälte- und Klimatechnik erarbeitet:

Kühlstellenregler

Thermostat Object

Temperaturregler, ist für die Einhaltung der geforderten Temperatur im Kühlraum verantwortlich

Defrost Object

Abtauregler, leitet bei Vereisung des Verdampfers die notwendige Abtauung ein

Evaporator Object

Regler zur Ansteuerung eines elektronischen Einspritzventils am Verdampfer

Evaporator Fan Object

Übernimmt die Steuerung des Lüfters am Verdampfer

Compressor Management Object

Enthält notwendige Schutzfunktionen, wenn ein Kompressor direkt vom Regler angesteuert wird

Verflüssigerregler

Condenser Object

Enthält den Regler zum Ermitteln der Stellgröße des Verflüssigers, bei Mehrkreissystemen können mehrere Regler hintereinander geschaltet werden

Condenser Actuator Object

Stellkomponente zur Ansteuerung des Verflüssigers (Leistungsteil)

Verdichtersteuerung

Variable Speed Compressor Drives

Regler zur stufenlosen Ansteuerung von Kompressoren über Frequenzumrichter

Energiemanagement

Energy Controller

lokale Energiemanagementkomponente

Optimierungen im Kältekreislauf

Wenn man den gesamten Kältekreislauf im Zusammenspiel seiner Komponenten betrachten, kann man erkennen, dass hier noch viel Optimierungspotential steckt. So arbeiten z.B. die einzelnen Regelkomponenten im Kreislauf für sich alleine. Die Kommunikation erfolgt bei klassischen Anlagen nur über die „Rohrleitung“. Nur wenn sich die Druckverhältnisse in der Kältemittelleitung ändern, reagieren die einzelnen Regler darauf. Das kann dazu führen, dass die einzelnen Komponenten gegeneinander arbeiten.

Durch eine Kommunikation der Regler untereinander können die Vorgänge im Kältekreislauf optimiert werden. So sind z.B. folgende Ansätze für die Optimierung denkbar:

- Trenderkennung von Kühlstellen, diese Informationen werden bei der Kälteerzeugung berücksichtigt
- Abtausynchronisierung von Kühlstellen
- Fühlerreduzierung durch mehrfache Nutzung von Sensorwerten in verschiedenen Reglern
- Intelligentes Reagieren beim Ausfall von einzelnen Komponenten

Bei der Erstellung von den Profiles wurde darauf geachtet, dass die notwendigen Elemente in den Profiles vorhanden sind, um die Optimierungsprozesse durchführen zu können.

Öffentlichkeitsarbeit

Da mit Erstellung der wichtigsten Profiles die notwendigen technischen Voraussetzungen geschaffen wurden, wird sich der AK in nächster Zeit in seiner Arbeit mehr auf das Marketing konzentrieren. Die Vorteile von LONWORKS für die Kälte- und Klimatechnik müssen

den Anlagenbetreibern und Kälteanlagenbauern verdeutlicht werden. Bestehende Vorurteile, wie scheinbar höhere Investitionskosten oder das LONWORKS eine sehr komplexe Technik ist, müssen entkräftet werden.

Auch zu diesjährigen IKK, der weltweit größten Fachmesse für Kälte- und Klimatechnik, wird der Arbeitskreis wieder mit einem Gemeinschaftsstand vertreten sein. Mit einer Demoanlage werden Einsatzbereich und Herstellerunabhängigkeit von LONWORKS in der Kälte- und Klimatechnik eindrucksvoll präsentiert werden.

Schulungen

Normalerweise sind Kälteanlagenbauer keine Spezialisten für Kommunikationstechnik. Die meisten haben Hemmungen vor dem Einsatz neuer Technik. Diese müssen durch Weiterbildung auf dem Gebiet der Kommunikationstechnik, an LONWORKS herangeführt werden.

Auch ist es wichtig, dass bereits bei der Ausbildung von Kältetechnikfachleuten LONWORKS Einzug in den Lehrplan findet.

So hat z.B. die Bundesfachschole für Kälte-Klima-Technik in Maintal vom Arbeitskreis zwei Demoanlagen erhalten, die jetzt in der Ausbildung genutzt werden. Damit können in der Techniker- und Meisterausbildung praktische Versuche vornehmen werden. Die Bundesfachschole wird demnächst ein umfangreiches Schulungsangebot speziell für Kälteanlagenbauer anbieten.

Info

Christoph Leja
Kriwan Industrie – Elektronik GmbH
Sprecher des Arbeitskreises
Kälte- und Klimatechnik
christoph.leja@kriwan.de

LON-basierte Komplettlösung für gewerbliche Kälteanlagen

Die Integration von Kälteanlagen in gewerkeübergreifende Netzwerklösungen auf Basis von LONWORKS bietet den Nutzern eine Reihe von Vorteilen: Neben Kostenersparnissen durch eine effizientere Energienutzung und einfachere Installation sind das vor allem eine höhere Betriebssicherheit, Servicefreundlichkeit durch einfache Fehlereingrenzung und einfachen Austausch von Komponenten, Herstellerunabhängigkeit und hoher Bedienungskomfort.

Marktsituation

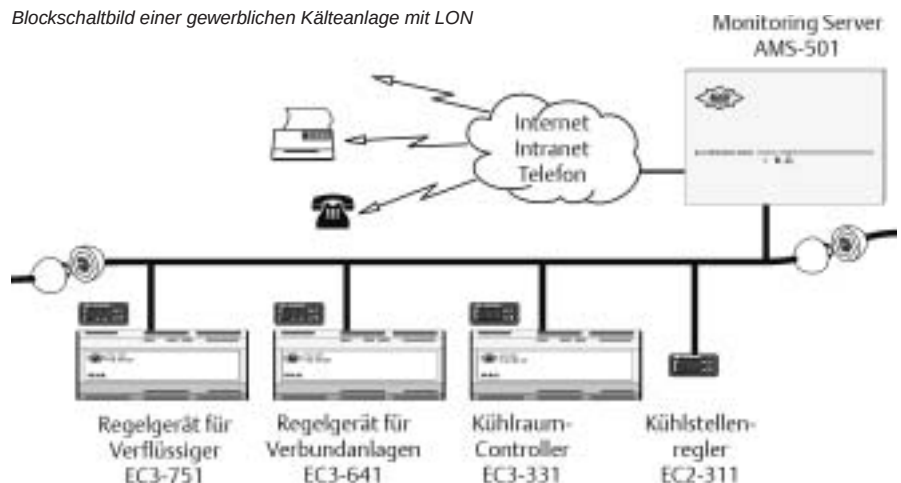
Im Lebensmittelbereich wird durch die Hygieneverordnung ein Monitoring aller Temperaturdaten gewerblicher Kälteanlagen vorgeschrieben. Verderbliche Lebensmittel müssen vom Produzenten bis zum Endabnehmer bei definierten Temperaturen gelagert werden. Unter-

brechungen in dieser Kühlkette sind nicht zulässig.

Für kleine Anlagen werden meist manuelle Datenlogger zur reinen Temperaturaufzeichnung eingesetzt. Bei großen Lebensmittelmärkten kann

diese Aufgabe von vernetzten Systemen mitübernommen werden. Bisher dominierten in diesem Bereich jedoch proprietäre, d.h. herstellergebundene Vernetzungslösungen. Die Nachteile dieser Lösungen liegen in der starken

Blockschaltbild einer gewerblichen Kälteanlage mit LON



Abhängigkeit vom jeweiligen Hersteller. Innovationen kommen u. U. langsamer in den Markt und müssen dann dem jeweiligen System erst angepasst werden, aufgrund geringerer Stückzahlen muss meist von höheren Preisen ausgegangen werden.

Demgegenüber sind moderne EDV-Anlagen gekennzeichnet von herstellernunabhängigen Netzwerkstandards. Viele Anbieter sind auf einem gemeinsamen Markt vertreten und konkurrieren bezüglich Preis und Leistung. Innovative Lösungen und attraktivere Preise sind die Folge.

Einpassung in die bestehende Gebäudetechnik

Optimal arbeiten die einzelnen Regelgeräte einer gewerblichen Kälteanlage im Netzwerkverbund und unabhängig voneinander. Nichts liegt also näher, als den in der Gebäudetechnik bereits weit verbreiteten Netzwerk-Standard LONWORKS auch in die Kältetechnik zu übertragen.

Gewerkübergreifende Lösungen als Kostenvorteil

Supermärkte sind in der Regel Teil eines Gebäudes mit einer entsprechenden Gebäudetechnik. Netzwerkösungen für Supermärkte wurden jedoch bisher als Insellösungen unabhängig von der Gebäudetechnik realisiert. Die Kombination der beiden Systeme hätte erhebliches Kosteneinsparpotential: durch Steuerung des Gesamtsystems sind Eingriffe und Entscheidungen schneller möglich, extremen Verbrauchsspitzen kann entgegengewirkt werden, der Gesamtenergieverbrauch des Gebäudes lässt sich besser überwachen.

Alle Reglerparameter gemäß LON-Standard definiert

Der Entwickler hat die Möglichkeit, für ein Regelgerät einfach nur eine Datenbusschnittstelle zur Verfügung zu stellen. Zur Kommunikation mit dem Server ist erforderlich, dass die

Daten, die der Regler übers Netzwerk liefert, dem Server bekannt sind. Das LONWORKS Protokoll hat eine Vielzahl dieser Parameter standardisiert, was die Kommunikation von Komponenten verschiedener Hersteller erleichtert.

Installationsaufwand

Die Installation von elektronischen Temperaturreglern und deren Anpassung an bestimmte Anwendungen ist oft kompliziert und sehr zeitaufwendig. Deshalb bieten moderne Temperaturregler die Möglichkeit an, die Konfigurationsdaten über ein Datennetz von einem Server direkt in den Regler herunterzuladen.

Einfache Erstinstallation bei ALCO Reglern

Bei den Reglern der Baureihen EC2 und EC3 sind alle Anschlußklemmen durch Schaltzeichen und Symbole klar gekennzeichnet.

Steckbare Schraubklemmen erleichtern die Arbeit zusätzlich. Bei der Kommissionierung gilt das "Plug and Play" Prinzip, d.h. für die meisten Anwendungen sind die Regler bereits vorkonfiguriert.



Ansicht Klemmenseite EC2 mit Schaltplan

Nur noch wenige Parameter, wie die Solltemperatur eines Kühlregales oder die Abtauart müssen eingegeben werden.

Anstelle der Parametrierung mit den Tasten am Regler können alle Regler über das LON vom Monitoring Server konfiguriert werden. Die Arbeit wird dadurch wesentlich übersichtlicher, Fehler durch die individuelle Eingabe am jeweiligen Regler werden verhindert. Durch vorgefertigte Eingabemasken können alle Parameter komfortabel und übersichtlich eingestellt werden.



Eingabemaske eines EC2 zur Einstellung der Abtauparameter

Hilfsmittel zur Fehlereingrenzung an der Anlage

Auch bei der Fehlereingrenzung hilft LONWORKS. Am Server lassen sich alle Systemparameter oder die Temperaturverläufe übersichtlich darstellen, sodass ein Fehlverhalten schnell erkannt und lokalisiert werden kann.

Durch die Verbindung des Servers mit dem öffentlichen Datennetz ist das Einloggen des Servicetechnikers von zu Hause oder von der Firma aus möglich. Manche Fehler, wie z.B. eine überfüllte Gefriertruhe, können telefonisch beseitigt werden. Auf jeden Fall aber weiß der Servicetechniker schon aus der Ferne, was ihn an der Anlage erwartet und mit welchen Arbeiten er beim Servicebesuch zu rechnen hat.

Bequemer Tausch von Komponenten im Servicefall

Bei Störungen am Regler kann dieser durch die Schraub-Steckklemmen schnell und einfach ausgetauscht und wieder in Betrieb genommen werden. Das neue Gerät wird einfach mit den Daten vom Monitoring Server kommissioniert und ist dann innerhalb weniger Minuten wieder voll einsatzbereit.



Anzeige der Betriebsparameter eines EC2

Zusammenfassung

Dank konsequentem Einsatz aller Möglichkeiten, die LONWORKS bietet, ist ein in der gewerblichen Kältetechnik bisher unerreichter Bedienungskomfort möglich geworden. Kosteneinsparungspotentiale bei der Beschaffung, weil Standardkomponenten günstiger sind als kundespezifische Lösungen; bei der Installation, weil standardisierte Softwaretreiber und Parametereingabeschirme zur Verfügung stehen; beim Service, weil alle Systemparameter über Datenleitungen geprüft und gegebenenfalls geändert werden können.

ALCO CONTROLS nutzt diese innovativen Möglichkeiten und bietet für den Einsatz in gewerblichen Kälteanlagen eine komplette Produktfamilie an. Jeder Regler kann die ihm gestellte Regelaufgabe selbstständig ausführen und besitzt wahlweise eine RS485- oder eine FTT10 Schnittstelle mit LON Protokoll. Alle Meßwerte sind als SNVTs definiert, alle Konfigurationsparameter sind benutzerdefiniert, wobei Alco Formatdateien zur Verfügung stellt, die zu LNS Server basierter Software kompatibel sind.

Kühlstellenregler der Baureihe EC2 regeln die Temperatur und die Abtauung; eine Variante mit herkömmlichen Thermo-Expansionsventilen, die andere Variante für pulsmodierte elektronische Expansionsventile mit selbstadaptiver Überhitzungssteuerung.



Kühlstellenregler EC2-211

Kühlraum-Controller der Baureihe EC3-300 regeln Temperatur und Abtauung von Kühlräumen mit elektronischen oder Thermo-Expansionsventilen. Die Varianten für schrittmotorgesteuerte oder pulsmodierte elektronische Expansionsventile besitzen wie der EC2 eine selbstadaptive Überhitzungssteuerung.



Kühlraum Controller EC3-331

Die Regelgeräte für Verbundanlagen der Baureihen EC3-600 sorgen für möglichst konstanten Saugdruck, indem maximal 8 oder maximal 4 Verdichter des Verbundes ein- oder ausgeschaltet werden. Die Version EC3-670 regelt mehrstufige Verdichter. Alle Varianten besitzen verschiedene Regelalgorithmen sowie ein mehrstufiges Alarmmanagement (Grenzwert-Alarmsignale bei Abweichungen vom eingestellten Saugdruck, Service-Alarmsignale bei Überschreiten der spezifizierten Laufzeiten).

Die Regelgeräte für Verflüssiger, EC3-700 regeln den Luftstrom durch Ein- oder Ausschalten von Lüftern so, dass ein möglichst konstanter Verflüssigungsdruck aufrechterhalten wird. Wahlweise kann ein weiterer Lüfter mit einer Phasenanschnittsteuerung drehzahlregelt werden.



Regelgerät für mehrstufige Verbundanlagen EC3-671

Die Zweikreis-Regelgeräte der Baureihen EC3-800 regeln in Zweikreisverbundanlagen den Saugdruck von einem Normalkühlverbund mit maximal 4 Verdichtern und einem Tiefkühlverbund mit maximal 3 Verdichtern auf eine gemeinsame Austrittsleitung.

Die Zweikreis-Regelgeräte der Baureihe EC3-900 kombinieren die Regelung für eine Verbundanlage mit maximal 4 Verdichtern mit der Regelung eines Verflüssigers mit maximal 4 Lüftern, wovon einer drehzahlregelt ist.

Der Monitoring Server AMS-500 empfängt Betriebsdaten oder Alarmsignale der Regelgeräte, die über das LON Pro-

tokoll angeschlossen sind, wertet sie aus und schickt bei Bedarf dem Service selbstständig Alarmrufe über Telefon, Fax oder Email. Hard- und Software sind vollständig installiert und vorkonfiguriert. Die Kommissionierung erfolgt mit den bekannten Windowsbefehlen "markieren" "kopieren" und "einfügen". Für die Regelgeräte der Baureihen EC2 und EC3 sind alle erforderlichen Konfigurations- und Überwachungsfenster bereits angelegt. Die Web-Server Funktion erlaubt den Zugriff von einfachen PCs über Intra- oder Internet. Außer einem Web-Browser ist keine weitere Software mehr erforderlich.



Monitoring Server

Fazit

Mit dem Komplettsystem für gewerbliche Kältetechnik steht jetzt eine umfassende Produktfamilie zur Verfügung die die Vorteile der Vernetzung durch den offenen LON Standard konsequent nutzt und mit der langjährigen Erfahrung von ALCO in der Kältetechnik zusammenbringt. Daraus resultieren moderne und praxisgerechte Produkte, die in nahezu allen Anwendungen einsetzbar sind. Ideal ergänzt werden die Regler mit den anderen Komponenten aus dem ALCO Gesamtprogramm.

Info

Alco Controls
D-71332 Waiblingen
Tel.: +49-(0)7151-509 0
www.Alco-Controls.com



Betriebsprozesse der Energie- und Kältetechnik erfassen, analysieren und optimieren mit LONWORKS

Die Erfassung von Betriebsdaten, wie Energie- und Kälte­daten ist eine Grundvoraussetzung, um Betriebsabläufe und Prozesse effektiv zu optimieren. Um eine sinnvolle monetäre Optimierung der installierten kälte­technischen Anlagen zu erhalten, ist es notwendig, neben den Kälte­daten auch die Energiedaten zu erfassen. Nur unter Berücksichtigung der Energiedaten kann eine Optimierung sowohl in kälte­technischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht erfolgen.

Die Optimierung erfolgt in 3 Schritten:

1. Erfassen der Daten mit LONWORKS Erfassungsmodulen über das LON-Netzwerk und speichern der Daten in einer Datenbank
2. automatische Analyse der Daten nach festgelegten Algorithmen und Speicherung der ausgewerteten Daten in der Datenbank
3. Optimierung der Betriebsabläufe mit Hilfe der ausgewerteten Daten durch organisatorische Maßnahmen oder den Einsatz von weiterer LONWORKS-Technik (z.B. Kälte- oder Energiemanagementsysteme)

Diese drei Schritte erhalten Sie bei Envidatec aus einer Hand, wobei der Schwerpunkt in einer ganzheitlichen Betrachtung des jeweiligen Betriebes liegt, bei dem die Kältetechnik ein wichtiger Ansatzpunkt ist. Mit den LONWORKS Erfassungsmodulen können sämtliche Datenpunkte eines Betriebes erfasst werden, die in analoger oder digitaler Form vorliegen. Dies können

Verbrauchsdaten (Strom, Gas, Wasser, Wärme, Kälte, Druckluft, usw.), Zustandsdaten (Temperaturen, Drücke, Betriebsstunden, Schaltheftungen, usw.) und weitere Betriebsdaten sein. Diese Daten werden durch Envidatec aufbereitet und übersichtlich visualisiert, wodurch eine hohe Transparenz der Betriebsabläufe entsteht. Die Filterung und Auswertung der erfassten Daten erfolgt u.a. durch eine Aufarbeitung der Daten mit unternehmensspezifischen Kennzahlen. Dadurch lassen sich Statistiken und Prognosen erstellen. Diese bearbeiteten Daten stellen sich jetzt noch aussagekräftiger dar.

Durch Visualisierungstools, die in den üblichen Webbrowser dargestellt werden können, erhält der Kunde einen schnellen und komfortablen Überblick über Ihren Betrieb. Über das Internet-Portal www.my-jevis.com lassen sich die kunden­spezifischen Daten bequem mit kunden­abhängigen Darstellungen anzeigen. Die Datenübertragung erfolgt verschlüsselt. Alle aktuellen und historischen Daten stehen natürlich weiterhin zur Verfügung. Auf Wunsch können tägliche, wöchentliche oder monatliche Übersichten der Betriebsdaten auch als Bericht in Papierform versendet werden. Mit den erfassten und ausgewerteten Daten werden Betriebsabläufe optimiert und Kosten reduziert. Durch die Protokollierung der Daten, ergibt sich zudem eine Kontrollmöglichkeit über die Funktion der angeschlossenen Geräte.

Dieses Betriebsdatenmanagement setzt sich aus verschiedenen Bereichen zusammen, wie z.B. Energiedatenmanagement und Kälte­datenmanagement.

Vorteile eines Betriebsdatenmanagements im Überblick:

- Transparenz der Daten und Kosten
- Reduzierung von Kosten
- Zeitersparnis durch automatische Erfassung der Daten

- Energieberichte, Benchmarking, Statistiken und Prognosen
- Aufschlüsselung und Abrechnung nach Kostenstellen
- Datenspeicherung, Protokollierung, Auswertung
- Zentrale Überwachung der Betriebs­daten von Niederlassungen
- Früherkennung von Störungen durch Alar­m­meldungen
- Erkenntnisse zur Optimierung von Betriebs­abläufen und Prozessen

Weitere Vorteile im Bereich Kälte­technik:

- Zeitersparnis durch automatische Erfassung der Kälte­daten
- Datenspeicherung und Protokollierung nach Lebensmittelverordnung

Energiedatenmanagement

Durch ein Energiedatenmanagement werden Energiekosten und Verbräuche transparent. Allein dadurch lassen sich Betriebsabläufe optimieren und die Energiekosten um etwa 5-10% senken. Nur wenn die Energieverbräuche genau bekannt sind, lassen sich effektive Maßnahmen zur Kostensenkung einleiten, da Schwachstellen schnell erkannt werden.

Die energetische Transparenz ist auch eine wichtige Voraussetzung für eine weitergehende Energieoptimierung eines Betriebes, wie der Einbau eines Energiemanagementsystems zur Reduzierung von Lastspitzen.

Sobald die Energiedaten erfasst sind,





lassen sich damit eine Reihe von Auswertungen realisieren. Welche Auswertungen mit den Daten erfolgen sollen, entscheidet Envidatec gemeinsam mit dem Kunden. Das reicht von einer übersichtlichen Istwert-Darstellung in Form von zyklischen Energieberichten bis zu komplexen Auswertetools nach kunden-spezifischen Kennzahlen für Benchmarking, Statistiken und Prognosen. Daneben bietet Envidatec eine Online-Visualisierung der aktuellen Daten sowie die Aufschlüsselung und Abrechnung der Energieverbräuche nach Kostenstellen an. Bei Filialbetrieben ergeben sich durch Kennzahlenvergleiche weitere Einsparpotentiale. Darüber hinaus bietet sich die Möglichkeit an, die Energiedaten jeder Filiale an einer zentralen Stelle zu überwachen.

Kälte-datenmanagement

Beim Kälte-datenmanagement kommen neben den Vorteilen des Energiedatenmanagements noch zwei weitere Aspekte hinzu:

Zum Einen werden die Daten ¼ -stündlich protokolliert und gespeichert, wie es nach der Lebensmittelverordnung ab 10 m³ großen Kühlräumen gefordert ist. Auch bei kleineren Räumen oder Kühltruhen erspart die automatische Protokollierung den Mitarbeitern Zeit und damit dem Betrieb Personalkosten.

Der andere Zusatznutzen ist die Alarmierung. Für Kühltruhen können Grenzwerte eingestellt werden, bei denen ein Alarm ausgelöst wird, der z.B. per E-Mail, Fax oder SMS übermittelt wird. So wird der zuständige Mitarbeiter direkt oder der Kunde an einer zentralen Stelle bei einem Ausfall einer Kühlung schnell informiert, was erhebliche Kosten ersparen kann.

Anlagenvisualisierung

Durch die Visualisierung der Daten entsteht eine hohe Transparenz der Betriebsdaten. So können die Daten jederzeit in anschaulichen Grafiken überprüft werden. Der Zugriff erfolgt direkt im Betrieb über das interne Netzwerk oder weltweit per Internet mit einem Standard-Webbrowser.

Selbstverständlich werden die Daten verschlüsselt übertragen und mit einem Passwort geschützt. Damit ergibt sich ein schneller, einfacher und kostengünstiger Datenzugriff. Durch die Datentransparenz resultieren vielfältige Optimierungsmöglichkeiten der Anlagensteuerung.

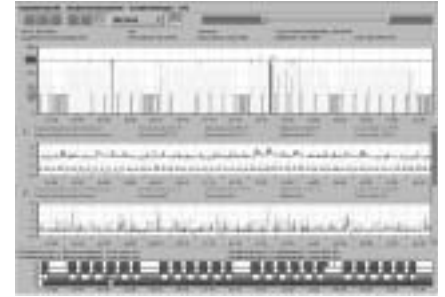
Eine weitere Art der Visualisierung ist zum Beispiel der Grundriss einer Liegenschaft, in dem die aktuellen Verbrauchs- und Statuswerte von Geräten angezeigt werden.

Störmeldeerfassung, Alarmierung und automatische Notfunktionen

Betriebsstörungen werden frühzeitig erkannt, erfasst und gemeldet.

Es gibt Betriebsstörungen auf die sofort reagiert werden muss und solche, die keine sofortige Reaktion erfordern. Durch qualifizierte Alarmer lassen sich die Störungen differenzieren. So ist es einfach zu entscheiden, ob der Soforteinsatz eines Technikers notwendig oder die Aufnahme in den Wartungsplan ausreichend ist.

Die Alarmierung kann z.B. per SMS, E-Mail oder Fax zu einer Alarmzentrale bzw. zu dem entsprechenden Verantwortlichen erfolgen. Bei Kühltruhen mit Lebensmitteln kann sich diese Funktion beispielsweise schon bei einer rechtzei-



Beispiel einer Visualisierung von Energie- und Kälte-daten sowie Schaltheftungen

tig erkannten Störung amortisieren. Darüber hinaus gibt es bei vielen Geräten die Möglichkeit automatische Notfunktionen einzustellen. Für viele Betriebsdaten, die in einem Betrieb erfasst werden, können Grenzwerte so eingestellt werden, dass ein Gerät bei Überschreitung dieses Wertes automatisch in einen definierten Betriebszustand schaltet.

Um eine Lastspitze zu verhindern kann ein weniger wichtiges Gerät bei Überschreitung einer eingestellten Leistungsgrenze automatisch in den Stand-By-Zustand geschaltet werden.

Fernparametrierung und Fernwartung

Über das Envidatec-Portal gibt es die Möglichkeit Anlagen verschlüsselt über das Internet zu überwachen. Damit können Status und aktuellen Werte der Geräte abgefragt, Störmeldedaten ausgelesen und eingestellte Parameter geändert werden.

Bei einer Online-Anbindung der Anlage ergibt sich zusätzlich eine Schnittstelle für weitere Dienstleistungen, z.B. für die Übermittlung von Energiefahrplänen des Energieversorgers.

Info

Envidatec GmbH
D-21079 Hamburg
Tel.: +49-(0)40-300 857 - 0
info@envidatec.de
www.envidatec.de
www.my-jevis.com



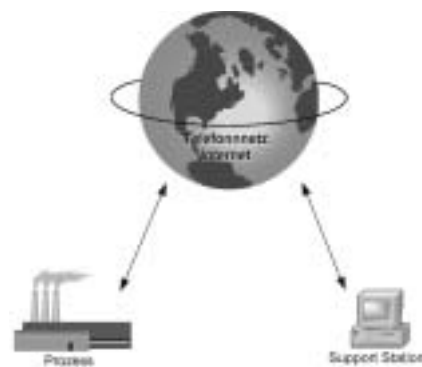
Teleservice für die Kälte- und Klimatechnik

Zunehmende Mobilität und Globalisierung wird bis auf die Ebene des Infranets (Infrastruktur-Netzwerk in Gebäude oder Anlage) spürbar. Es ist nicht mehr nur das Internet, das weltweiten Zugriff bietet, auch im Maschinen- und Anlagenbau oder in der Kälte- Klimatechnik wird es immer wichtiger, Netzwerkstrukturen mit ortsunabhängiger Zugriffsmöglichkeit zu haben.

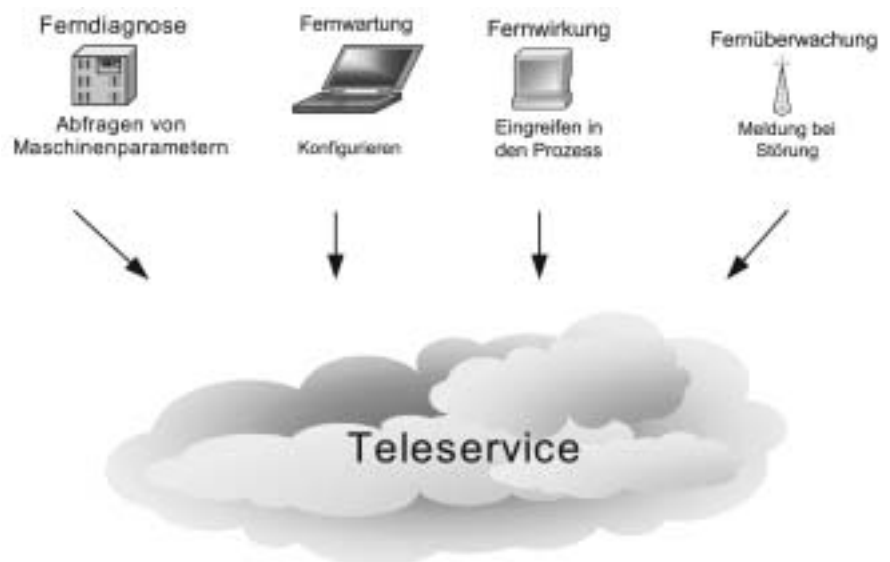
Kostspielige, langfristige Investitionsgüter verlangen nach Zusatznutzen, wie ihn Hersteller und Betreiber nur mit einem flexiblen After-Sales-Service (ASS) bieten können, der dem Kunden sofortige Problembewältigung und dem OEM permanente Produktnähe sichert. Die zunehmende Verbreitung von LONWORKS in Gebäudeautomation und Industrie bietet die ideale Infrastruktur zur Fernwartung der unterschiedlichen Anlagen und Geräte. Durch die Möglichkeit zum Teleservice kann den typischen Problemen in der Kälte- Klimatechnik, hohe Energiekosten, Störanfälligkeit sowie hohe Reparatur- und Wartungsaufwendungen durch inhomogene Anlagenstrukturen entgegengesteuert werden. Hier kann ein Anlagenhersteller oder -betreiber durch den Einsatz von LONWORKS in Verbindung mit Teleservice Wettbewerbsvorteile sichern und mit verschiedenen Servicekonzepten sowie durch flexible Zugriffsmethodik einen Rund-um-Service für die am LONWORKS-Netzwerk angeschlossenen Geräte, bieten.

Weltweiter Zugriff vom Service-Office auf die einzelnen Geräte einer Anlage

Über die Telefonleitung wählt sich die Servicestelle via ISDN- oder analogem Modem bei der Kundenanlage ein. Kundenseitig steht ein Telefonanschluß zur Verfügung, an den ebenfalls über Modem der sogenannte Infranet-Server



angeschlossen ist, der mit dem LON (Local Operating Network) der Anlage verbunden ist. Wahlweise können beim



Fehlen eines Telefonanschlusses auch Funksysteme (GSM, Bündelfunk, usw.) eingesetzt werden. Der Servicetechniker kann nun mittels sogenannter Geräte-Plug-In's die einzelnen Komponenten der Anlage testen und parametrieren. Frequenzumrichter, Kühlstellenregler oder einzelne Sensoren (z.B. Druck-, Temperatursensoren). Alle am Netzwerk angeschlossenen Geräte sind 'sichtbar' und können bedient werden. Der jeweilige Betriebszustand (z.B. 'Standby', 'normaler Betrieb', 'Abtauen') die einzelnen Funktionen (z.B. Schaltzustände, Störmeldungen) sowie die eingestellten Parameter (z.B. Sollwerte, Zeiten) als auch die einzelnen Sensorwerte (z.B.

Raumtemperatur, Saugdruck) sind aus der Ferne les- und veränderbar. Je nach Ausführung des Infranet-Servers lassen sich damit Softwareupdates der einzelnen Geräte als auch Funktionserweiterungen der Anlage aus der Ferne Online durchführen. Zum Schutz vor unzulässigem Zugriff stehen verschiedene Mechanismen zur Verfügung. Im Service-Fall vor-Ort verwendet der Service-Techniker die gleiche Software mit den gleichen Geräte-Plug-In's.

Bestandteile des Teleservice

Einordnung von Teleservice

Teleservice bietet die Möglichkeit aus allen Ebenen der Automatisierungshierarchie direkt zum Servicetechniker Informationen zu übertragen:

- Ferndiagnose von Hard- und Softwarefehlern
- Maßnahmen, um Störungen vorzubeugen
- Selbstständiges Übermitteln von Störmeldungen an Servicestellen
- Freischaltung und Sperrung von Anlagenfunktionen
- Dauerhafte Lagenüberwachung (Auslastung, Stillstandszeiten)

- Automatische Datenaufzeichnung gemäß HACCP
- Unterschiedliche Strategien zum Alarm-Management
- Zeitgesteuerte (RTC, DCF) Funktionen / Meldungen

für Dienstleistungsunternehmen bzw. für Anlagenbauer, welche zukünftig Dienstleistung mit anbieten wollen, ein enormes Potential auch im Bereich der Kälte- Klimatechnik. Durch die Verwendung interoperabler Geräte, wie

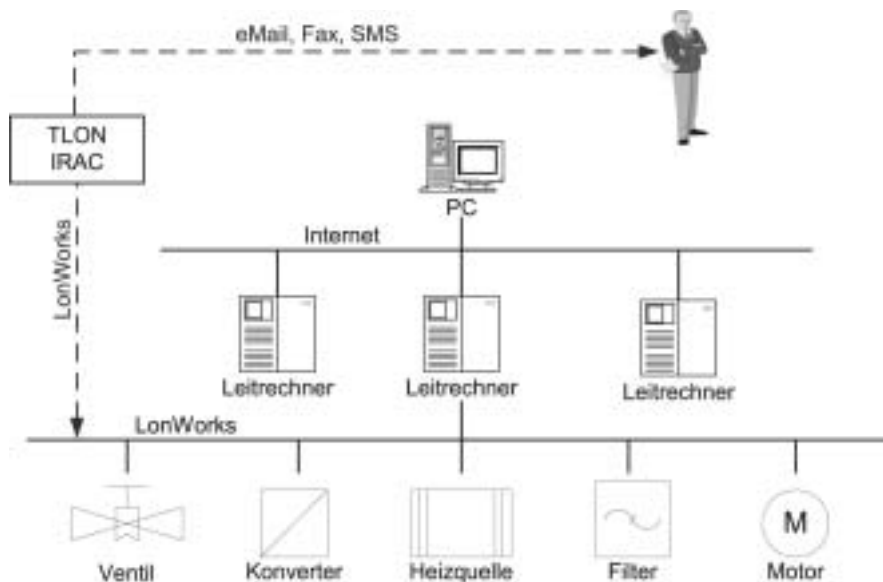
Software-Updates eingespielt werden müssen. Stellt er den mechanische Verschleiß oder eine Fehlfunktion einer Komponente fest, kann gezielt der Einsatz vor Ort mit den notwendigen Ersatzteilen eingeleitet werden. Die Zeit zur Diagnose an der Anlage kann dadurch weitestgehend eingespart werden.

Unterschiedliche Anwendungen für ein Gerät

Um dem Anwender höchste Flexibilität beim Einsatz von Wartungskomponenten zu ermöglichen, wurde ein 32-Bit Embedded-System (IP-LON-Server) entwickelt, welches via Internet (TCP/IP) mit der gewünschten Applikation geladen werden kann.

Derzeit sind

- Web-Server
- Datenaufzeichnung (HACCP)
- Alarm-Management
- Scheduler/ Zeitsteuerung (RTC) verfügbar.



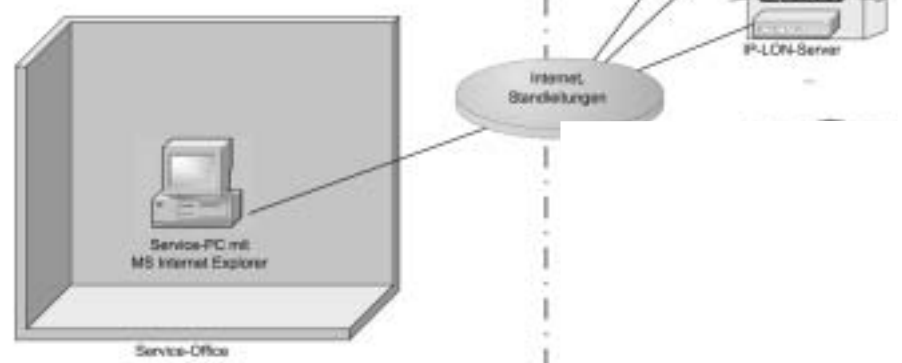
Zum Schutz für Mensch und Umwelt lassen sich damit kritische Zustände (z.B. Leckage) schnell an den entsprechenden Empfänger weiterleiten. Die Anlage tritt direkt mit ausgewähltem Service-Personal in Kommunikation, ohne Reisekosten zu verursachen. Unter Umständen wird dadurch auch wertvolle Zeit für einen verfahrenstechnischen Prozeß gewonnen.

Weiterhin überprüfen speziell integrierte Wartungs- und Service-Algorithmen ständig die Anlage auf einwandfreie Funktion und melden rechtzeitig vorbeugende Wartungsmaßnahmen. Lastwechsel- und Betriebsstundenzähler, bzw. anlagenspezifische Prüfroutinen geben die Informationen zur Wartung an den zuständigen, autorisierten Fachbetrieb weiter.

Neue Möglichkeiten für Dienstleister

Die ständig wachsenden Möglichkeiten der Informations-Technologie bringen

dies bei LONWORKS durch Einhaltung der LONMARK Interoperabilitätsrichtlinien der Fall ist, kann ein Serviceunternehmen z.B. verschiedene Bürogebäude oder Supermärkte Fernwarten. Via



Internet führt der autorisierte Service-Techniker auf der Komponente oder Anlage, welche eine Störmeldung gesendet hat, Software-Diagnoseroutinen aus. Anhand der Ergebnisse entscheidet er, welche Funktionen aktiviert/deaktiviert, welche Parameter geändert oder welche

Weitere Funktionen sind auf Wunsch bzw. branchenspezifisch verfügbar und können nach Freischaltung über das Internet direkt in den IP-LON-Server geladen werden. Ein Datenblatt bzw. weitere Details sind direkt beim Hersteller (www.TLON.de) zu beziehen.





Ansicht des IP-LON-Server (32-Bit Embedded-System inkl. RTOS)



Rückseite (Anschlüsse) des IP-LON-Server

Damit stehen nunmehr alle Komponenten für die unterschiedlichsten Fernwartungskonzepte zur Verfügung.

Ausblick in die Zukunft

Beobachtet man die Entwicklung der letzten Jahre im Bereich OSGi (Open Services Gateway Initiative), so ist der oben erwähnte Trend ganz deutlich zu sehen. Auch hier werden 'neutrale', interoperable Geräte entwickelt, welche anschließend mit Applikationen von unterschiedlichsten Hersteller geladen werden können.

Laut Hersteller dieser Geräte, wie sie auf der ehome in Berlin Ende August 2002

vorgestellt wurden, stehen die Geräte nahezu serienreif entwickelt bereits zur Verfügung. Es fehlt nur noch die passende Anwendung.

Hier ist der User gefragt, der z.B. Teleservice in der Kälte- Klimatechnik realisieren möchte.

Info

Dipl.Ing.(FH) Jörg Gaukel
TLON GmbH
The Infranet Company
D-74523 Schwäbisch
Hall – Hesselental
Tel.: +49-(0)791-93050-13
gaukel@tlon.de, www.TLON.de

Carel: Die freiprogrammierbare Regelung pCO2



Auf der IKK, Halle 2, Stand 503 - präsentiert Carel die freiprogrammierbare Regelung pCO2, ein innovatives System

zur Steuerung moderner Klima- Kälte- und Lüftungsanlagen. Zum Anschluss an die Gebäudeleittechnik stehen die Standard-Protokolle LONWORKS (Echelon), und MODbus® über eine optionale, serielle Schnittstelle zur Verfügung. Es sind keine zusätzlichen Wandler oder Gateways nötig. Darüber hinaus ist eine Überwachung der Regelung auch über Modem möglich.

Carel ist Mitglied der LONMARK Interoperability Association, der Hersteller, Endnutzer, Planer und Systemintegratoren von LONWORKS-Echelon-Produkten angehören.

Info

Carel Deutschland GmbH
Am Spielacker 34,
D - 63571 Gelnhausen
Tel. +49-(0)6051-9629-0
www.carel.de, info@carel.de

Laura Galvani, Communication
Manager, CAREL S.p.A.
via dell'Industria, 11
I - 35020 - Brugine (Padova)
Tel. (+39) 049.9716611
Fax (+39) 049.9716600
laura.galvani@carel.com
www.carel.com

Feuchtemessung für das Museum der Zukunft

Professionelle Feuchte- und Klima-Messtechnik wird nicht nur im industriellen Umfeld eingesetzt. Wertvolle Kulturgüter aus vergangenen Epochen- teilweise mehrere tausend Jahre alt- verlangen nach sachgerechter Lagerung in definiertem Klima und unter Schutzatmosphäre. Zusammen mit der Firma Glasbau-Hahn, Markführer im Bereich Vollglas-Vitrinenbau, hat die HYGROTEC MESSTECHNIK GmbH ein neuar-

tiges Konzept zur Vollklimatisierung von Museumsvitruinen entwickelt, das sich in LONWORKS Netzwerke integrieren lässt.

Das Gerät regelt die Temperatur und die relative Luftfeuchte im Innern der Vitrine mit höchster Präzision. Die Messgenauigkeit des kapazitiven Feuchte-Messsystems beträgt bis zu 1% relative Feuchte und 0,3°C Temperatur. Das in die Vitrine integrierte, extrem

leise und vibrationsarme Kompressor-Kühlsystem ermöglicht eine maximale Temperaturdifferenz zur Außentemperatur von 8°C. Das Regelungsgerät hält die Feuchte auch bei Störeinflüssen innerhalb der festgelegten Regelungsschwellen und verhindert durch die überlagerte Taupunktregelung Kondensationseffekte an der Scheibe oder am Kühlsystem. Das patentierte Überdrucksystem verhindert das Eindringen von Staub oder Gasanteilen aus der Umgebungs-

atmosphäre. Ein ins Überdrucksystem integrierter Gasfilter garantiert Schadstofffreiheit der Atmosphäre im Innern der Vitrine.

Der Klimaregler kann sowohl mit Luft als auch mit reinem Stickstoff arbeiten. Die Stickstoffatmosphäre wirkt als Schutzgas, um Oxidationseffekte an organischen Stoffen zu unterbinden und Mikroorganismen abzutöten.

Als weiteres Feature besitzt das Regelungsgerät einen Netzwerkanschluss für LONWORKS Netzwerke. Über die Schnittstelle kann das Gerät sowohl fernbe-

dient werden, weiterhin können die Messwerte und die Sollwerte abgefragt oder Regelungskonstanten verändert werden. Über Router ist der weltweite, passwortgeschützte Zugriff über das Internet möglich. Alarmmeldung werden über das Netzwerk und als SMS an ein Handy oder FAX verschickt.

Software zur Datenaufzeichnung und Online-Dokumentation der Messwerte in der Vitrine runden das Produkt ab. Die Aufzeichnung erfolgt auf Datenträger und die Darstellung der Feuchtekurven auf dem PC-Bildschirm. Die bisherige

Archivierung von Schreiberdiagrammen ist nicht mehr notwendig, selbst wenn die Datenaufzeichnungen über mehrere Jahre erfolgen.

Info

Martin Friedrich
HYGROTEC MESSTECHNIK
GmbH
Tel.: +49-(0)7669-921011
D-79822 Titisee-Neustadt
martin.friedrich@hygrotechnik.de
www.hygrotechnik.de

Gebäudemanagementsystem TAC Vista IV erfüllt Anforderungen der Lebensmittel- und Arzneimittelbehörde FDA

Die Herstellungsprozesse in der Lebensmittelindustrie und der pharmazeutischen Industrie unterliegen strengen Vorschriften. Die Lebensmittel- und Arzneimittelbehörde FDA, US Food And Drug Administration, spielt bei der Aufstellung dieser Vorschriften eine Schlüsselrolle und hat diese mit der Richtlinie FDA 21 CFR Part 11* für die pharmazeutische Industrie festgelegt. Die Anforderungen müssen von Systemen erfüllt werden, die Prozessdaten speichern und Eingriffe durch den Betreiber in den Prozess auf elektronischem Weg aufzeichnen.

TAC bietet mit TAC Vista IV ein Gebäudemanagementsystem an, das die Richtlinien für die pharmazeutische Industrie erfüllt, welche auch die Überwachung und Regelung der Klimabedingungen während des Herstellungsprozesses umfassen. Neben der pharmazeutischen Industrie ist diese Lösung auch für andere Industrien mit hohen Anforderung an die Rückverfolgbarkeit von Prozesseingriffen interessant.

Die FDA 21 CFR Part 11 Vorschrift legt fest, dass alle elektronisch gespeicherten

Messwerte, die während des Herstellungsprozesses anfallen, so verarbeitet werden müssen, dass sie nicht ohne Legitimation und Identifizierung des Nutzers verändert oder gelöscht werden können. Diese Vorschriften gelten auch für Werte wie z.B. Temperatur und Luftfeuchtigkeit, die in einem Gebäudemanagementsystem gespeichert werden.

TAC ist das erste Unternehmen, das diese Anforderungen mit einem Gebäudemanagementsystem erfüllt. Die TAC Vista IV zeichnet Anpassungen und Veränderungen durch autorisierte Nutzer auf, speichert diese Informationen mit Angabe von Datum und Uhrzeit in einer Datenbank und bietet dem Nutzer die Möglichkeit, die Systemzugriffe zu kommentieren. Die Daten sind schreibgeschützt und können jederzeit zu Analyse Zwecken abgerufen werden. Hierbei wird u.a. der Name des jeweiligen Nutzers mit ausgegeben.

Die Entwicklung fand in enger Kooperation mit der pharmazeutischen Industrie statt und umfasste auch das Berichtswesen, das Prozesse anschaulich dokumentiert und an das die FDA ebenso besondere Anforderungen stellt.

Maßgeschneiderte Lösungen für die pharmazeutische Industrie

Für ein pharmazeutisches Unternehmen, das die FDA- und insbesondere die in 21 CFR Part 11 festgelegten Vorschriften erfüllen muss, stellt das Gebäudemanagementsystem TAC Vista IV die ideale Lösung dar. Bereits in der Basisversion integriert, erfüllt das System die FDA-Vorschriften und bietet darüber hinaus alle Eigenschaften, die man von einem modernen und zukunftsorientierten Gebäudemanagementsystem erwarten kann – von der Visualisierung über das Alarmmanagement bis hin zu Kommunikationsmöglichkeiten über das Internet.

* (21 CFR Part = Code of Federal Regulations - Title 21 - Electronic Records; Electronic Signatures)

Info

Dirk A. Dronia
TAC GmbH Control Systems
D-46047 Oberhausen
Tel.: +49-(0)208-824860
didr@tacd.de, www.tacd.de



Hightech und Tradition: Münchener Gaststätte „Zum Franziskaner“

Schon im Jahr 1363, noch bevor Kolumbus Amerika entdeckte, befand sich der Franziskaner im Herzen Münchens – damals in guter Nachbarschaft zum Franziskanerkloster. Heute, seit nunmehr 36 Jahren, sorgt im Franziskaner die Familie Reinbold mit 120 Mitarbeitern sowie einer 20-köpfigen Küchenbrigade für das leibliche Wohl der Gäste. Die gutbürgerliche bayerische Küche des Traditionslokals ist ein Aushängeschild, das internationale Gäste aus Wirtschaft und Politik, Kunst und Wissenschaft anzieht.

Was hat ein LONWORKS Bussystem mit einer Maß Bier zu tun? Und wie erfährt Eduard Reinbold, Wirt der traditionsreichen Münchner Gaststätte „Zum Franziskaner“, auch von unterwegs, ob das berühmte Löwenbräu- und Franziskaner-Bier oder die Zutaten für seine köstlichen Münchner Schmankerl perfekt gekühlt sind? heatXchange zeigt, wie ein Hightech-Kühlsystem sich mit echter Münchner Tradition verbindet.

Nach rund drei Jahren Bauzeit feierte im April Münchens traditionsreichste Gaststätte Zum Franziskaner ein ganz besonderes Richtfest: Ihre Heimat, nur wenige Meter von der Oper entfernt und in Blickweite zur ehrwürdigen Münchner Frauenkirche, erstrahlte nach einer Altbausanierung mit erweiternden Neubauplächen in neuem Glanz. Damit bietet die Traditions-Gaststätte auf rund 2.000 Quadratmetern Platz für zahlreiche Bewirtungsräume im Innen- und Außenbereich sowie eine komplett neue Haustechnik. Bei der Neugestaltung der Technik stand insbesondere das Kühlsystem im Vordergrund, ist dieses doch Garant für die perfekte Lagerung des berühmten bayerischen Traditionsbiers und die breite Palette von Zutaten für Münchner Spezialitäten: von der

frischen Weißwurst bis zum zünftigen „Schweinsbraten“.

Maßgeschneidertes Kühlsystem

Der Anspruch des Bauherren war klar definiert: „Wir wollen unseren Gästen auch in Zukunft die gewohnt hohe, traditionelle Qualität bieten. Deshalb setzen wir auf ein äußerst modernes und gleichzeitig ausbaufähiges Kühlsystem.“ Dieses wurde in Abstimmung zwischen der Schindler Ingenieurgesellschaft München – dem Planer der Gesamttechnik – und dem beauftragten Unternehmen Savel-Kühlung, einen Kältetechnik-Spezialisten mit umfassender Erfahrung im Brauerei- und Gastronomiegewerbe, realisiert. In Zusammenarbeit mit Fachleuten von der Steuer- und Regeltechnik über die Energieoptimierung bis zur Anlagenausführung entstand so eine Gesamtkühlung, die perfekt auf die Ansprüche des Franziskaner zugeschnitten ist.

Speisen- und Getränke Kühlung

Der Anlagenbauer entschied sich nach Beratung mit der Großhandelsfirma Schiessl für die Ausstattung des Franziskaner mit Komponenten aus drei Baureihen der Firma Güntner, die in mehreren Varianten alle Anforderungen des modernen Gastronomiebetriebs erfüllen. So wurden im Untergeschoss des Franziskaner modernste Deckenflachverdampfer und Wand-Deckenverdampfer von Güntner für die optimale Lagerung von Speisen und Getränken eingesetzt. Allein für die Getränke kommen in mehreren Lagerräumen drei Verdampfer der Baureihe GDF zum Einsatz; im Bereich Bier und Erfrischungsgetränke bei einer Raumtemperatur von +1,5 °C, in den Weinlagern bei Temperaturen von +16 bzw. +18°C. Sechs weitere Varianten

des GDF wurden für die Gemüsekühlung, die Küchenzubereitung und die Tagesvorratshaltung sowie für die Entsorgung von Speiseresten eingebaut. In den Kühlbereichen für Fleischwaren aus der hauseigenen Metzgerei sowie für die Tageskühlzelle der Hauptküche leisten drei Wand-Deckenverdampfer aus der Baureihe GHF ihren Dienst, um die empfindliche Ware in Temperaturbereichen zwischen 0 °C und +2°C frisch zu halten.

Der Abtransport der gesamten Wärme aus der Kälteerzeugung erfolgt über einen Rückkühler der Baureihe GFH, der auf dem Dach des Gebäudes in der Perusastraße montiert ist. Die am Rückkühler ab Werk montierte stetige Regelung und Ventilatorüberwachung ersparte jede Menge Montage- und Verdrahtungsaufwand in luftiger Höhe und somit Kosten. Zufrieden lächelt der Anlagenbauer: „Selbst die Anlieferung in der Fußgängerzone, die Kraneinbringung am Freitag Nacht um zwölf Uhr und die Montage auf der nach der Gerätezeichnung angefertigten Ständerkonstruktion verlief punktgenau.“

Dezentral regeln, miteinander kommunizieren

Die Anlagen der Haustechnik sind mit dezentralen, spezialisierten Reglern ausgestattet und kommunizieren über ein offenes Bus-System, den LON-Datenbus. Damit wird die klassische mehradrige Parallelverdrahtung aller Signal- und Steuerleitungen durch eine Datenleitung ersetzt. Mit Hilfe des LON-Datenbus lassen sich Komponenten unterschiedlicher Hersteller und Gewerke gebäuderecht kombinieren und zu einem System vereinen.

Im Franziskaner betrifft das die Kälteerzeugung für die 12 Kühlzellen und

für die Kältereister der Klimaanlage. Außerdem werden die Kücheabluft, die Heizungsanlage und die Sanitäranlagen damit überwacht.

Die hocheffiziente Kälteanlage des Franziskaner ist mit stetig geregelten Verdichtern, Kühlstellenregler an den Nutzungsorten und stetiger Ventilatorregelung am Rückkühler ausgestattet. Dank der LONMARK Interoperability Association, die Profile und Richtlinien für die Interoperabilität zwischen Geräten verschiedener Hersteller und Gewerke festlegt und des herstellerunabhängigen Kommunikationsprotokolls LonTalk, sprechen und verstehen alle Komponenten dieselbe Sprache. Somit kann ein Informationsaustausch untereinander stattfinden und gemeinsam über nur eine Benutzeroberfläche visualisiert werden. Ein zentraler Internetserver bündelt mit Hilfe einer produktunabhängigen Software (z.B. tocat) den Datenfluss. Spezielle Programmierkenntnisse sind dabei nicht notwendig. Über diese Software wird die Anlage konfiguriert. An den Komponenten Verdichter-, Kühlstellen- und Rückkühlerregler befindet

sich am Feldbuskoppler ein Identifikationstaster. Durch Drücken des Tasters werden die Komponenten erkannt und integriert. Bei Erweiterung sind Komponenten einfach ins bestehende LON-Netz zu integrieren.

Nicht nur Qualität, Funktionalität und Handling müssen stimmen, sondern auch die Kosten. Das fürs gesamte Gebäude vorhandene Energiemanagement spricht ebenfalls LON-Sprache und erlaubt den Datenaustausch. Diese Daten fließen in die Erfassung und Auswertung und bilden die Basis für die Energiekostenoptimierung. Symbolisch für das Energiekostenbewusstsein des Betreibers ist die im zentralen Arbeitsbereich für die Mitarbeiter angebrachte Energieampel.

Hausechnik per Fernabruf

Über jeden PC mit Internet-Browser, so auch im Büro des Geschäftsführers, lassen sich sämtliche Betriebszustände, Schaltzeiten und Sollwerte abrufen. Auch von unterwegs ist der Franziskaner-Wirt stets auf dem Laufenden. Bei Bedarf werden die Betriebszustände per Telefonmodem als SMS-Nachricht auf

sein Handy gesendet. Ein geschützter Internet-Zugang erlaubt sogar Schaltzeit- und Sollwertveränderungen per Ferneinwirkung auf unterschiedlichen Ebenen. Natürlich stehen diese Möglichkeiten auch dem Kältetechniker zur Verfügung. Funktionsrelevante Einstellungen können nur vom Kälteanlagenbauer vorgenommen werden. Serviceeinsätze werden rationalisiert. Franziskaner-Wirt Eduard Reinbold bilanziert: „Diese ausgefeilte Technik verbindet im Franziskaner Hightech mit Tradition: Das System lässt sich perfekt an die hohen Ansprüche unserer Gäste anpassen und die Kosten habe ich im Griff.“

Gerhard Hubert, Dipl. Ing.

Info

Hans Güntner GmbH
D-82256 Fürstenfeldbruck
Tel.: +49-(0)8141 - 242-0
info@guentner.de
www.guentner.de

LONWORKS auf der IKK 2002

Auf der diesjährigen IKK präsentiert sich die LONWORKS Community wieder mit einem Gemeinschaftsstand. Neben dem Arbeitskreis Kälte- und Klimatechnik der LON Nutzer Organisation e.V. (LNO) stellen dort die Unternehmen CAREL s.r.l., Emerson ALCO Controls, JCI Regelungstechnik GmbH, KIMO Industrie-Elektronik GmbH, KRIWAN Industrie-Elektronik GmbH, STÖRK-TRONIC GmbH, TLON GmbH und WAGO Kontakttechnik.

Betriebssicherheit und sparsamer Energieverbrauch sind heute bei kälte- und klimatechnischen Anlagen unverzichtbar. Betriebsstörungen müssen sofort erkannt und schnellstmöglich behoben werden. Und aus ökologischen wie

auch aus ökonomischen Gründen wird die Reduzierung des Energieverbrauchs immer wichtiger.

Kontrollnetzwerke auf Basis der LONWORKS Technologie erfüllen diese Anforderungen sicher und effektiv. Die Kommunikation der verschiedenen Geräte untereinander schafft ein großes Potential an Energiesparmöglichkeiten. Durch Einbindung der Kälte- und Klimatechnik in die Gebäudeautomation können Lichtsteuerung, Heizung oder Zugangskontrolle integriert werden. Die dezentrale, offene Struktur von LONWORKS verhindert, dass bei einem Fehler an einer Stelle gleich das ganze System ausfällt. Wartungsarbeiten und Reparaturen können problemlos durchgeführt werden.

Mit LONWORKS wird eine automatische

Überwachung und Dokumentation möglich, die zur Verbrauchsmessung und Stromspitzenbegrenzung erforderlich ist. Unterstützt wird auch die Möglichkeit zur Fernalarmierung bei Störungen und zur Fernwartung.

Die Entwicklung von Profilen und Produkten für den Einsatz von LONWORKS in der Kältetechnik wird vom Arbeitskreis Klima- und Kältetechnik der LNO aktiv unterstützt.

Info

LNO c/o TEMA AG
D - 52062 Aachen
Tel.: +49-(0)241-88970-36
office@lno.de
www.lno.de



Generation Sm@rt - Innovative Router und Repeater für innovative Netzwerke

Bei der Auslegung eines LON-Netzwerks sind die „Topologierichtlinien“ gemäß LONMARK zu beachten. Zusätzlich ergeben sich konkrete Anforderungen aus der Gebäude- bzw. Automationsstruktur. Zuverlässigkeits- und Serviceaspekte gewinnen zunehmend an Bedeutung. Deshalb stellt die SysMik GmbH Dresden eine neue Generation von Routern und Repeatern mit integrierten Diagnose- und Servicefunktionen vor, die diesen gestiegenen Anforderungen gerecht wird.

Kleiner Exkurs in die Netzwerktopologie

In den meisten Projekten wird das Netzwerk entsprechend den Gegebenheiten vor Ort mittels freier Topologie an die von Gebäude- und Anlagenstrukturen angepasst (Bild 1).

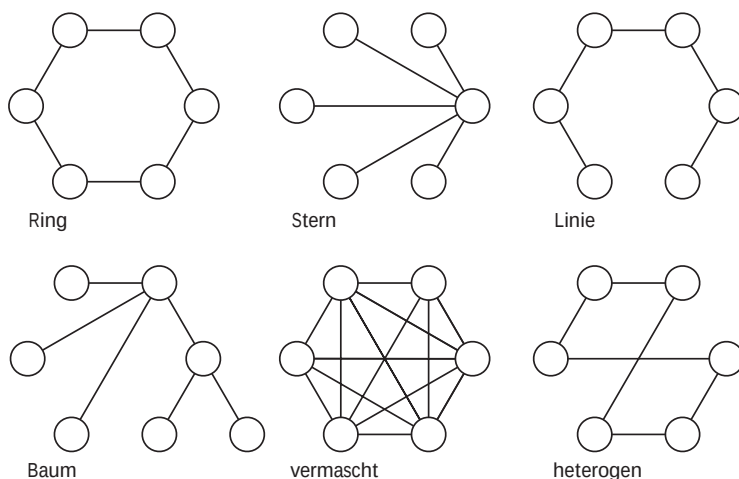


Bild 1: Netzwerktopologien (Auswahl)

Ohne weitere Aufbereitung der Lon-Bus-Signale können je nach verwendetem Transceiver Linien bis zu Kilometerlänge betrieben werden. Mit Repeatern (dieser Begriff steht nachfolgend stets für physikalische Repeater), Routern oder Gateways kann das Netzwerk so erweitert und gestaltet werden, dass eine nahezu uneingeschränkte Ausdehnung zu erreichen ist.

- **Repeater** verbinden als reine physikalische Signalverstärker Segmente mit gleichen Übertragungsmedien. Sie sind notwendig, um die maximal zulässigen Leitungslängen oder die mögliche Anzahl der Busteilnehmer zu vergrößern.
- **Router** verbinden mehrere Subnets miteinander, wobei eine Selektion der durchfließenden Nachrichten erfolgen kann. Router können so die Funktion von Filtern übernehmen, um nur die Daten zu übertragen, die für das jeweilige Subnet wichtig sind. Hohes Kommunikationsaufkommen im Netzwerk lässt sich damit kanalisieren, und die Busbelastung wird begrenzt. Das Netzwerk wird logisch strukturiert.

gefordert ist (z.B. Einspeisen von Daten einer Wetterstation auf verschiedene Gebäude-Netzwerke oder definierte Integration zweier Gewerke an einem Übergabepunkt ohne Verkoppelung der Adressbeziehungen).

Die SysMik GmbH ist bereits seit Jahren mit einem umfassenden und praxiserprobten Produktsortiment der führende Hersteller von Geräten für Infrastrukturaufgaben (Bild 2):



Bild 2: Standard-Router- und Repeater (Auswahl)

- **Gateways** dienen meist der Verbindung verschiedener Kommunikationssysteme (z.B. DDC-Steuerung und LON-Netzwerk) untereinander. Das spezielle LON-LON-Gateway XFM-LL kann zur losen Kopplung von zwei LON-Systemen überall dort eingesetzt werden, wo neben der physischen auch eine logische Trennung der Netzwerke

- **Standardrouter:** Diese werden im 9TE-DOLD-Installationsgehäuse zur Montage auf DIN-Tragschiene angeboten und mit 24 VAC/DC oder 230 VAC versorgt. Verfügbar sind unterschiedliche Übertragungsmedien, wie z.B. TP/FT10, TP/XF1250, RS485 oder Power-Line. Die Konfiguration der Standardrouter erfolgt mit gängigen Netzwerkmanagement- oder Spezialtools (z.B. ALTOroute; kostenfreier Download unter www.sysmik.de), um einen Einsatz als logischer Repeater, Bridge, Configured- oder Learning-Router zu ermöglichen.

- **Standardrepeater:** Sie werden im Metallgehäuse (Schutzart IP 20) zur Wand- oder Kanalmontage angeboten. Diese Bauform kann an beliebigen Stellen bzw. in Kabelkanälen eingebaut werden. Die

Repeater können mit 24 VAC/DC oder 230 VAC versorgt werden und sind für unterschiedliche Übertragungsmedien (RS485 oder TP/FT-10) verfügbar. Neben den 2-Wege-Repeatern gibt es auch die Ausführung als 3-Wege-Repeater. (Die Verbindung von drei Segmenten ermöglicht zusätzlich die Einsparung von Geräten.)

Maximaler Bedienkomfort und zuverlässiger Informationsfluss

Der Markt fordert immer komfortablere Geräte, die sich durch einfache Installation und Inbetriebnahme auszeichnen. Vielfach ist der Gerätestandort ein Schaltschrank oder eine Unterverteilung, woraus die Nachfrage nach Routern und Repeatern kleiner Bauart für Tragschienenmontage resultiert. Gleichzeitig gibt es Forderungen nach mehr Bedien- und Wartungskomfort sowie der Integration von Zusatzleistungen wie der Buserminierung oder Funktionen zur Busdiagnose.

Die von SysMik entwickelte Familie von Smart-Routern und Smart-Repeatern kommt diesen Forderungen gezielt nach. Die neuen Geräte erweitern die bewährte Generation von Routern und Repeatern. Die 230V-Varianten der Smart-Router und Smart-Repeater verfügen über eine Spannungsversorgung mit integriertem Netzteil. Alternativ stehen Geräte mit 24 VAC/DC Versorgung zur Auswahl.

Die **Smart-Router** - eingebaut in 6TE-Installationsgehäusen mit Steckschraubklemmen - verfügen über integrierte Bus-Terminierung. Eine optional integrierte Diagnosefunktion ermöglicht zusätzlich die Überwachung und Fehlererkennung in LONWORKS-Netzen: Neben der Anzeige von Buslast und Fehlerrate wird auch die Verfügbarkeit von Knoten in Ring- oder Linientopologien überwacht. Der Diagnoseknoten stellt dabei keine zusätzliche Transceiverlast dar. Zum Anschluss externer Netzwerkmanagement- und Busdiagnosetools stehen an der Near- und Far-Seite des Routers zusätzliche RJ45-Buchsen zur Verfügung. Alle Smart-Router enthalten das



Bild 3: SmartRouter

Standard Echelon Router-Core-Modul und sind somit interoperabel mit LNS-Tools konfigurierbar (Bild 3-4).

Die **Smart-Repeater** sind die konsequente Weiterentwicklung der Standard-Repeater. Sie sind ebenfalls für die Montage auf DIN-Tragschiene vorgesehen (6TE-Installationsgehäuse mit Steckschraubklemmen), wodurch nun

auch der Einbau in Unterverteilungen möglich ist. Wie auch die Smart-Router verfügen sie über integrierte Bus-Terminierung und können optional mit Busdiagnosefunktion ausgestattet werden: Die 2-Wege-Ausführung kann einen Ringbus sowie die darin eingebundenen Knoten überwachen. Die 3-Wege-Ausführung kann ebenfalls Knoten überwachen; zusätzlich können zwei der drei Buszüge im Repeater elektronisch wahlweise zu- oder abgeschaltet werden. Bei Störungen im Netzwerk kann man so auf einfache Weise den „Störer“ ermitteln. Auch ist die temporäre Abtrennung eines Bussegments bei der Inbetriebnahme sinnvoll, wenn an einem Teilbereich des Netzwerks Tests, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten durchgeführt werden. Damit beeinträchtigen eventuelle Fehler im abgeschalteten Segment nicht das übrige Netzwerk (Bild 5).

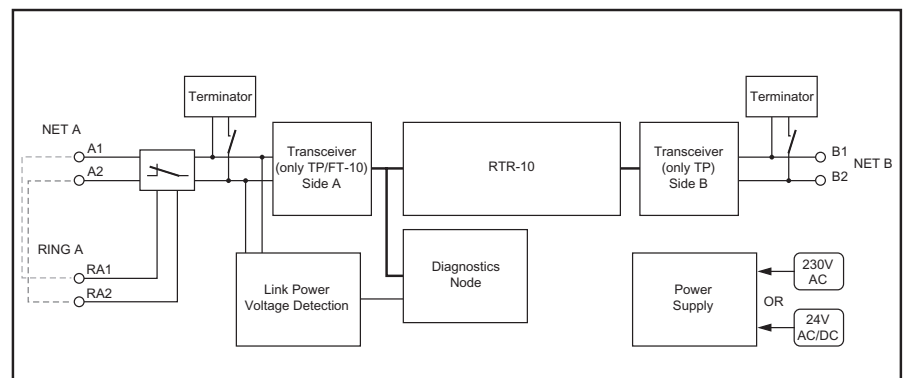


Bild 4: Funktionsübersicht SmartRouter RTR[D] Ringbus mit Überwachungsfunktion

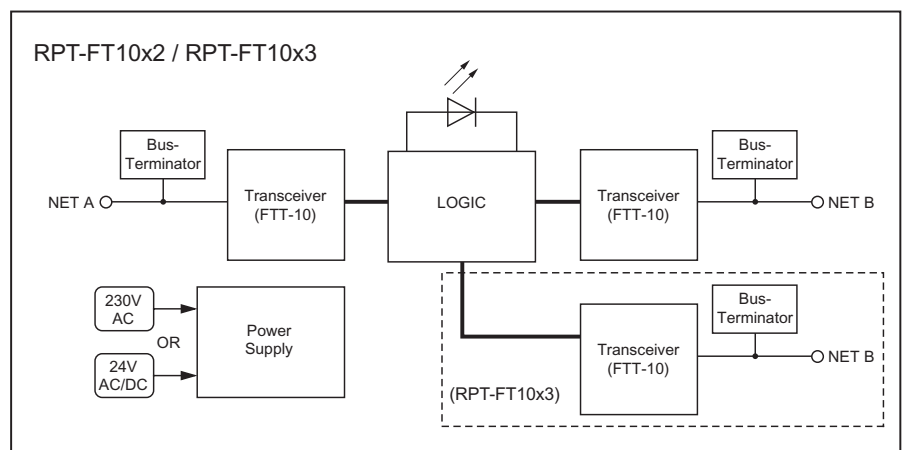


Bild 5: Funktionsübersicht SmartRepeater RPTS ohne Überwachungsfunktion



Hohe Zuverlässigkeit durch Bus-Eigendiagnose

Mit den **Smart-Routern** (RTRSD) und **Smart-Repeater** (RPTSD) mit integrierter Diagnosefunktion kann ohne Zusatzgeräte eine komfortable und aussagefähige Netzwerkd Diagnose im laufenden Betrieb der Anlage durchgeführt werden.

Was wird getestet? Der Diagnoseknoten fragt periodisch (query status) die Erreichbarkeit aller in einer Testliste eingetragenen Busteilnehmer ab. Handelt es sich um eine Ringtopologie, kann mit dem Test durch gezielte abwechselnde Unterbrechung des Rings auf beiden Seiten ein Ringbruch sehr genau lokalisiert werden. Smart Router bzw. -Repeater enthalten bereits die Prüfreleais und Zusatzanschlüsse für den Ringbus. Konnten Knoten bei bestehendem Ring von keiner Testseite mehr erreicht werden oder wurden sie in einer Linientopologie nicht erreicht, so gelten diese als vermisst. Die WinkLED zeigt am Ende eines Tests durch Dauerleuchten oder Blinken an, ob ein Ringbruch vorliegt oder ob Knoten komplett vermisst werden.

Zusätzlich zu diesem Erreichbarkeitstest werden jede Sekunde aktuelle Buslast und Fehlerrate (CRC-Fehler) gemessen und über LED angezeigt. Die Ergebnisse der Abfrage werden in einer über File-Transfer abrufbaren Log-Datei aufgezeichnet, die neben dem Ergebnis der Abfrage (query_status) auch die beim Test bestehende Buslast, die Anzahl der benötigten Testversuche und Zeitinformationen für die spätere Auswertung bereitstellt. Alle Ergebnisse der Bus- und Gerätediagnose werden über Netzwerkvariablen zur Auswertung – z.B. auf der Leittechnik – weitergeleitet. Damit können auf Systemebene geeignete Vorkehrungen zur automatischen Erkennung und Signalisierung von Fehlern getroffen werden. Besonders für kritische Anwendungen (z.B. bei Brandschutzklappen oder in Überwachungsanlagen) kann so die Zuverlässigkeit der LON-Systeme deutlich gesteigert werden.

Vor einem Test müssen die Neuron-IDs aller Knoten, die im Ring oder in der Linie überwacht werden sollen, in die Testliste des Diagnoseknoten eingetragen werden. Die Erstellung der Testliste kann über das Windows™

Die während der Tests im Diagnoseknoten aufgezeichnete Log-Datei enthält das Ergebnis der Query-Status-Anfragen an die Testknoten und weitergehende Informationen zum Testverlauf.

Bild 6: ALTODiagnostics



basierte PC-Programm ALTODiagnostics oder im Konfigurationsmodus des Diagnoseknotens (über Empfang von Service-Pin-Nachrichten der zu testenden Knoten) erfolgen. Alle Testergebnisse des Diagnoseknotens werden über LED am Smart-Router angezeigt und können mit ALTODiagnostics visualisiert werden. Bereits bei der Konfiguration der Testliste werden die neu eingetragenen Knoten sofort überprüft. Die Neuron-ID kann manuell eingegeben, über einen Strich-Code-Scanner eingelesen oder als Service-Pin Nachricht empfangen werden. Mit dem Tool wird der Diagnoseknoten parametrisiert. Außerdem können die Diagnoseergebnisse und die aufgezeichnete Log-Datei des Smart-Routers komfortabel aus dem Gerät geladen, visualisiert und archiviert werden (Bild 6).

Aus Fehlern lernen!

Trotz technischer Neuerungen und Vereinfachungen in der Gerätebedienung muss man auch weiterhin sorgsam bei der Planung und Inbetriebnahme von Netzen vorgehen. Unsere Projekterfahrung zeigt, dass nach wie vor Abstimmungsbedarf bezüglich der geplanten Netzwerkinfrastruktur bzw. der Ausführung und den Festlegungen nach LonMark besteht. Dabei sind es leider oftmals grundlegende Dinge, die vergessen oder nicht beachtet werden. Das kann z.B. mit dem Einsatz von nicht standardisiertem Kabel beginnen und endet leider noch nicht beim verkehrten Anschluss von Routern oder Repeatern oder mit falscher Terminierung. Grundsätzlich sind folgende Regeln zu beachten:

Repeater-Regeln: Max. 1 Repeater in Reihe zwischen zwei miteinander kommunizierenden Geräten, da Signale nur verstärkt – nicht regeneriert werden; danach folgt in jedem Fall ein Router zur Auffrischung des Signals (interoperabler Channel ohne „verstellte“ Timingparameter). Bei Netzwerkproblemen ist dies im Normalfall zuerst zu prüfen. Eine logische Segmentierung ist mit Repeatern nicht möglich – die Buslast wird nicht reduziert. Alle Daten werden 1 zu 1 übergeben, ebenso aber auch alle eingekoppelten Störungen (!) der Übertragung. Hinweis: Ein Router, der als Repeater konfiguriert wurde, überträgt dagegen nur gültige Datenpakete.

Keine Subnets über einen Router spannen. Um mit Routern eine logische Netzwerkstrukturierung vorzunehmen, ist eine eindeutige Geräteadressierung notwendig. Dies erfolgt über Subnet/Node-Adressen durch eine Filterung der übertragenen Nachrichten (Information passiert oder wird gestoppt).

Unterschiedliche Voraussetzungen für den Einsatz von TP/XF 1250 und FTT10: Standardgemäß basieren fast alle Geräte auf TP/FT10-bzw. LPT-10-Transceivern. TP/XF1250 arbeitet zwar mit einem höheren Datenaufkommen (1250 KBit/sec gegenüber 78 KBit/sec bei TP/FT10), bringt aber keinen besonders großen Geschwindigkeitsvorteil auf dem Backbone. TP/XF-1250-Busse sind jedoch wesentlich anspruchsvoller bezüglich der genauen Einhaltung gültiger Topologieregeln. Nach unseren

Erfahrungen ist bei optimaler Netzwerkauslegung ein TP-FT10-Backbone in kleinen und mittleren Projekten meist völlig ausreichend.

Bei der **Terminierung für TP/FT-10**, ist darauf zu achten, welche Topologie eingesetzt wird. Für Linienbus gilt: zwei Terminatoren (an jedes Busende einen); bei freier Topologie: einer an beliebiger Stelle. Wichtig ist hierbei die Wahl des richtigen Terminatorentyps!

Bei Verlegung des Netzwerks ist u.a. folgendes zu beachten: Ist die Abschirmung richtig aufgelegt (immer nur auf einer Seite, um nicht Potentialunterschiede zu überbrücken); ist der Anschluss der Geräte richtig erfolgt (Klemmen korrekt angeschlossen)? Wurde die Polarität der Versorgungsspannung beachtet? Sind keine Kurzschlüsse auf dem LON-Netz? Sind nicht mehrere LON-Busleitungen (z.B. bei Ringleitung) in einem gemeinsamen Kabel bzw. dicht beieinander geführt? Sind die Timingparameter richtig gesetzt (wichtig bei PowerLine)?

Zulässige Knotenzahl: maximal sind pro Bussegment 64 FTT- bzw. 128 LPT-Knoten zulässig; für gemischte Bestückungen gilt also, dass FTT-Knoten (die eine höhere Buslast bewirken) – bezogen auf 128 LPT-Knoten - doppelt zählen. Die maximale Knotenzahl reduziert sich entsprechend durch den Einsatz von Routern oder Repeatern.

Allen Planern, Installateuren und Systemintegratoren seien dazu die entsprechenden Passagen im LON-

WORKS-Installationshandbuch [1] empfohlen. Unter www.sysmik.de stehen im Download-Bereich ausführliche Topologierichtlinien [2] in deutscher Sprache zur Verfügung.

Ende gut – alles gut

Welche Geräte letztlich einzusetzen sind, ist stark von den Gegebenheiten und Anforderungen des Einzelprojekts abhängig. „Pauschallösungen“ wird es auch in Zukunft kaum geben. SysMik unterstützt Sie gerne vor Ort bei der Beratung, Planung und Ausführung interoperabler und zuverlässiger Netzwerke – als Produktlieferant und als Systemintegrator.

Literatur:

- [1] LON Nutzerorganisation e.V.:
LONWORKS-Installationshandbuch.
VDE Verlag Berlin / Offenbach
(2000)
- [2] Richtlinien und Hinweise zur sachgerechten Planung und Installation von LonWorks-Netzwerken, (September 2002). www.sysmik.de - PDF-Format

Info

Dipl.-Ing. Olaf Mittrach
SysMik GmbH Dresden
D-01309 Dresden
Tel.: +49-(0)351-43358-0
sales@sysmik.de
www.sysmik.de

Neue Software für Wohnhaus-Gateways von Echelon

Auf der Messe Connections 2002 International Home Networking and Residential Gateways Showcase stellte Echelon eine neue Software zur Verbesserung von Dienstleistungen für den Wohnbereich vor. Das LONWORKS Bundle Deployment Kit ist ein Baukasten von Softwaretools, welches auf den Spezifikationen der Open

Services Gateway Initiative (OSGi) basiert. Er soll Unternehmen in die Lage versetzen, über einen Zugang zu LONWORKS Geräten wie Stromzählern, Kühlschränken, Herden, Öfen und anderen elektrischen Haushaltsgeräten und Anlagen im Haus mehrwertbringende Serviceanwendungen anzubieten. Eine Entwicklungskopie

des Bausatzes steht ab sofort unter www.echelon.com/products/osgi zum Download zur Verfügung.

Die in der industriellen Fertigung entwickelten OSGi Spezifikationen definieren eine offene Betriebsumgebung, um über Fernnetze (WAN) lokale Netzwerke und Geräte mit zahlreichen Servicemöglich-



keiten zu versorgen. Das LONWORKS Bundle Deployment Kit von Echelon ermöglicht Herstellern und Anwendern von OSGi-fähigen Gateways eine effizientere Entwicklung und Nutzung von Dienstleistungen, die mit LONWORKS Geräten interagieren. Beispiele für solche nützlichen Dienstleistungen sind Energieeinsparungen durch Nutzung des jeweils günstigsten Tageszeittarifs, Hausüberwachung, kalkulierbare Garantieleistungen für Haushaltsgeräte sowie Ferndiagnose von Waschmaschinen und anderer weißer Ware. Die weit verbreit-

tete Nutzung der LONWORKS Plattform im kommerziellen und industriellen Bereich wird an Tausenden von existierenden Standorten für OSGi basierende Dienstleistungen einen potentiellen Markt schaffen, der weltweit auf Millionen von Geräten Einfluss haben wird. Das LONWORKS Bundle Deployment Kit von Echelon beinhaltet gebrauchsfertige Bündel, zum Beispiel für die Gerätwartung, für die Versorgung und die Dokumentation. Mit der Anwendung des Bausatzes werden Entwickler in der Lage sein, LONWORKS Geräte ohne

Umstände zu konfigurieren, so dass diese untereinander kommunizieren können und so ein Maximum an Skalierbarkeit, Leistung und Zuverlässigkeit erreichen. Der Satz bietet Support für LONMARK Geräte und ist kompatibel zu allen LONWORKS Übertragungsmedien, einschließlich Power Line (ANSI/EIA 709.2) und verdrehter Zweidrahtleitung (ANSI/EIA 709.3).

Info

www.echelon.com/v

HLK-Funktionen für WAGO TOPLON - Einfache Realisierung von komplexen Applikationen



In der großen Mehrzahl der Anwendungen sind RLT-Anlagen aus mehr oder weniger standardisierten Komponenten aufgebaut (z.B. Befeuchter, Kühler, Erhitzer, Klappen, Filterstufen usw.). Die einzelnen Komponenten selbst lassen sich wiederum bei genauerer Analyse auf einige Standardtypen reduzieren.

Mit dem IEC 61131-3 konformen Programmier-Werkzeug WAGO I/O PRO 32 und den programmierbaren Controllern des WAGO I/O Systems lassen sich schon seit eineinhalb Jahren leistungsstarke und projektspezifische Applikationen im Bereich der Einzelraumregelung schnell realisieren. Nun stellt WAGO auch Funktionsblöcke (FBs) für Applikationen im Bereich der

Automatisierung komplexer Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (HLK) zur Verfügung.

Hier kommt das Prinzip der freien Programmierung mit Hilfe von wiederverwendbaren, modularen Funktionsblöcken optimal zum Tragen. Durch einfaches Verknüpfen vorprogrammierter und getesteter Bausteine lassen sich beliebige Applikationen zusammenstellen. Bei speziellen Anforderungen können die Standard-Funktionsblöcke beliebig erweitert und angepasst werden.

WAGO stellt u.a. folgende zusätzlichen Funktionen in der WAGO I/O PRO 32 Bibliothek zur Verfügung: Störmeldeüberwachung, Anfahrschaltung, Frostschutzüberwachung, Ventilatorsteuerung (stufig, stetig), Mischluftklappensteue-

rung, Regelung Lufterhitzer, Regelung Luftkühler, Raum-/Zulufttemperatur-Kaskadenregelung, freie Nachtkühlung, Sommer-/ Winterkompensation, Enthalpieberechnung, PID-Regler, Filterüberwachung, Blockierschutz,...

Weiterhin bietet WAGO für die Programmierungsumgebung WAGO I/O PRO 32 eine umfangreiche Bibliothek mit vorprogrammierten Funktionsblöcken für die Gebäude- und Anlagentechnik an. Die Funktionsblöcke finden z.B. Verwendung in Applikationen der Gewerke Beschattungs-, Beleuchtungs- und Störmeldetechnik, sowie allgemein für Messdatenerfassung und -monitoring. Des weiteren stehen Funktionsblöcke für Kommunikationsschnittstellen, wie RS-232 oder RS-485 zur Verfügung. Die Bibliotheken werden laufend erweitert und den Kundenanforderungen angepaßt. Als Highlight präsentiert WAGO auf der IKK Nürnberg vom 16. – 18.10.2002 die neue Bibliothek zur Automation von raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen).

Als Beispiel zeigt Bild 1 das Anlagenschema einer Lüftungsanlage mit Mischluftklappen, Kühler, Erhitzer und 1-stufigen Zu- und Abluftventilatoren.

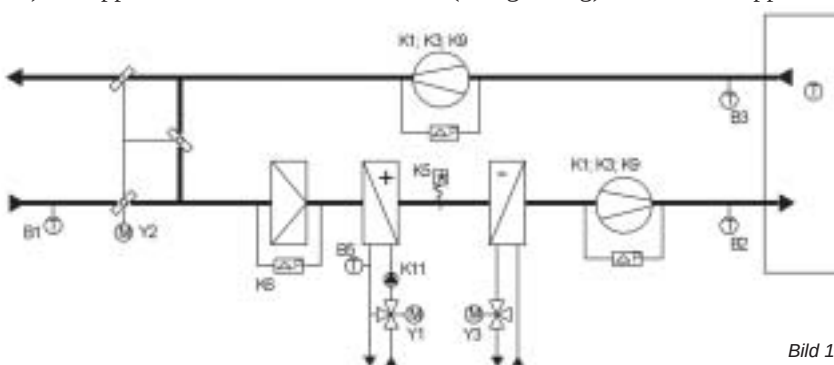


Bild 1

Mit dem modularen WAGO I/O System und der Bibliothek mit den Funktionen zur Automatisierung von RLT-Anlagen lassen sich solche Anlagen einfach konfigurieren und in Betrieb nehmen. Dabei werden nur so viele E/A-Module an den WAGO-Controller gesteckt, wie für die jeweilige Anwendung benötigt werden. Das System bleibt aber weiterhin sehr offen und flexibel, da spätere Anlagenerweiterungen oder Änderungen problemlos durch Anstecken weiterer Klemmen und die Anpassung der Programmierung gemäß IEC 61131-3 durchgeführt werden können. Wenn zwei oder mehrere identisch aufgebaute

Die Regelung der Anlage ist eine Raumtemperatur-Zulufttemperatur-Kaskadenregelung. Aus dem Temperaturvergleich zwischen Soll- und Istwert für Heizen und Kühlen wird der Sollwert für die Zulufttemperatur berechnet. Zusätzlich erzeugt der Regelbaustein auch ein Steuersignal für den Zustand "Heizen, Neutral, Kühlen, Stop". Dieses Zustandssignal wird vom nachgeschalteten Funktionsbaustein Reglerauswahl ausgewertet.

Dieser Funktionsbaustein dient der Energieeinsparung. Er vergleicht die Außentemperatur mit der Ablufttemperatur und versucht mit der Mischluft-

LON-Komponenten in allen Gewerken. Zusammen mit der modularen Hardware des WAGO-IO-Systems ist eine Erweiterbarkeit bestehender Anlagen zu jedem Zeitpunkt einfach realisierbar.

Die WAGO Hardware ist halbdezentral konzipiert, das heißt, dass nicht jeder Sensor und Aktor über eigene teure Intelligenz verfügen muss. Sie wird platziert als Schnittstelle von der Standardverdrahtung zur Bustechnik. Ein Knoten verarbeitet dabei bis zu 248 digitale oder bis zu 124 analoge Datenpunkte. Die Ein- und Ausgänge, realisiert als einzeln anrastbare Busklemmen, sind nach dem Baukastenprinzip beliebig kombinierbar.

Die Anbindung von WAGO I/O PRO 32 Applikationen erfolgt über das LNS Plug-In *TOPLON® PRIO*. Mit diesem Plug-In gehören Inkompatibilitäten zwischen Geräten unterschiedlicher Hersteller im LON Netzwerk der Vergangenheit an, denn die Netzwerkvariablen sind auf beliebige Standard Netzwerk Variablen Typen umschaltbar. Damit ist die Anbindung nahezu aller am Markt verfügbaren LONWORKS Komponenten uneingeschränkt möglich.

Die mit WAGO I/O PRO 32 erstellten Applikationen laufen auf allen programmierbaren Controllern des WAGO I/O Systems. Mit im Schnitt weniger als 10% Portierungsaufwand lassen sich die Applikationen z.B. vom LONWORKS-Controller auf den Ethernet TCP/IP Controller umschreiben. Dieses bietet dem Kunden eine höchst mögliche Investitionssicherheit, selbst bei einem Wechsel des Bussystems.

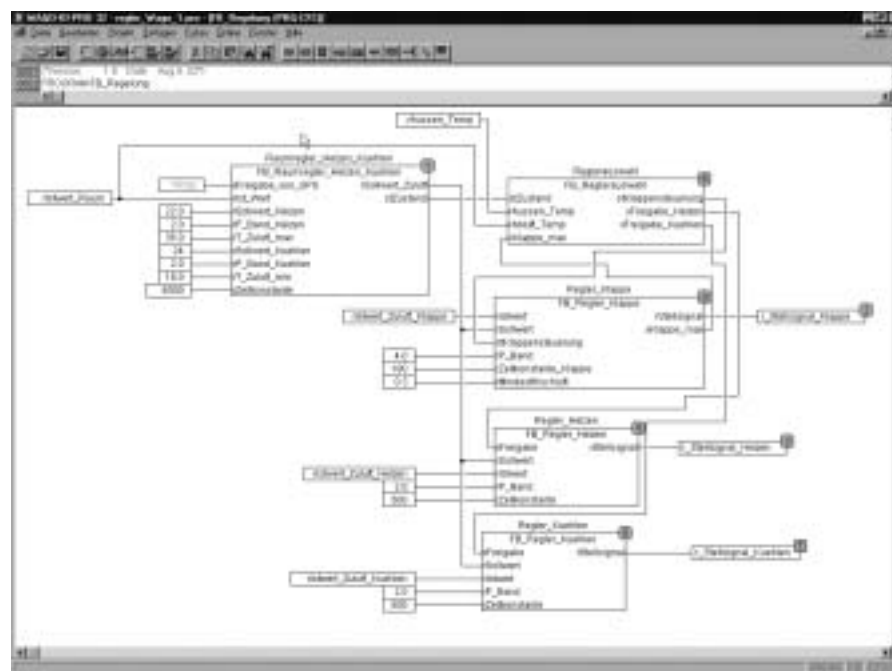


Bild 2

RLT-Anlagen vorhanden sind, kann das einmal erstellte Programm mit den entsprechenden Bausteinen kopiert und wiederverwendet werden.

Bei häufigem Einsatz gleicher Programmteile führt das Erstellen eigener Anlagenmakros, die aus der Zusammenschaltung verschiedener Funktionsblöcke bestehen, zu einer erheblichen Zeit- und Kostenersparnis.

Bild 2 zeigt einen Programmausschnitt aus der WAGO I/O PRO 32 für die Regelung der oben dargestellten RLT-Anlage.

klappe den Zuluft-Sollwert zu erreichen. Ist diese Möglichkeit ausgeschöpft, wird die Regelung für das Heiz- oder Kühlregister freigegeben, damit der Sollwert für die Zuluft erreicht wird.

In der WAGO I/O PRO 32 stehen insgesamt 6 graphisch- oder textorientierte Programmiersprachen zur Verfügung. Somit kann der Nutzer, die für ihn oder die Anwendung optimale Sprache auswählen. Die Kombination aus freier Programmierung und vorgefertigten Funktionsblöcken ermöglicht einen sehr variable Einsatz der WAGO

Info

WAGO Kontakttechnik GmbH
D-32423 Minden
Tel. +49-(0)571-887 528
info@wagotoplon.com
www.wago.com



LSD – LOYTEC System Diagnostic Tool

Die laufende Überwachung von Vorgängen in LONWORKS-Netzwerken wird mit steigender Komplexität immer mehr zum Thema. Mit dem LSD-Tool stellt LOYTEC eine Möglichkeit vor, wie aus jedem Netzwerksegment Informationen über den Gesundheitszustand des LONWORKS-Netzwerkes abgefragt werden können.

LONWORKS-Netzwerke werden immer größer und komplexer. Mehrere tausend Knoten pro Anlage sind heute in vielen Netzwerken Realität. Mit der Komplexität dieser Netzwerke steigt auch der Bedarf an Komponenten und Tools für die Netzwerksegmentierung und die Netzwerkwartung.

Mit der Markteinführung des Multiport-Routers L-Switch hat LOYTEC eine neue Ära bei der Segmentierung von LONWORKS-Netzwerken eingeläutet. Noch nie war die Inbetriebnahme von segmentierten Netzwerken einfacher – Plug'n'Play wurde in die Realität umgesetzt.

Mittels L-Switch segmentierte Netzwerke bieten eine Reihe bisher noch nicht bekannter Systemdiagnosemöglichkeiten – LSD (LOYTEC System Diagnostics) heißt hier die Zauberformel. Mit dem LSD-Tool ist es möglich, statistische Informationen über den Gesundheitszustand aus jedem einzelnen Segment eines LONWORKS-Netzwerkes zu erhalten.

Einfache Bedienung

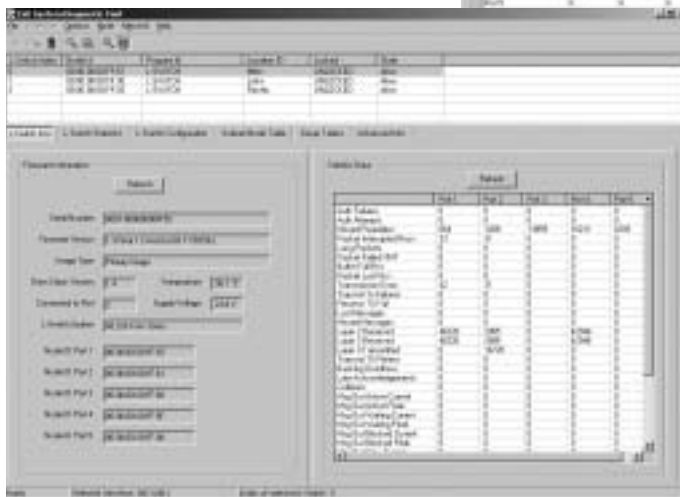
Lauffähig auf jedem Windows PC (von Windows 95 bis Windows XP) bietet das LSD-Tool eine einfach zu bedien-

nende Benutzeroberfläche. Nach dem Start werden auf Tastendruck alle verfügbaren L-Switches automatisch gefunden und in einer Liste angezeigt. Durch Auswahl eines L-Switches aus der Liste werden alle verfügbaren Anzeigen mit den Daten aus dem ausgewählten L-Switch aktualisiert. Jedem L-Switch in der Liste kann ein Passwort zugewiesen werden, um das Gerät gegen Konfigurationsänderungen durch nicht berechtigte Benutzer zu schützen.

Diagnosemöglichkeiten

Ist ein L-Switch ausgewählt, so bietet das LSD-Tool eine ganze Reihe von Diagnosemöglichkeiten, die bei Gerätedaten beginnen und bei Kanalstatistiken für jedes einzelne Netzwerksegment enden. So bekommt der Benutzer beispielsweise aus jedem L-Switch Informationen über die Gerätetemperatur genauso geliefert wie die gemessene Versorgungsspannung in Volt. Diese Informationen stellt der L-Switch auch über Netzwerkvariablen zur Verfügung.

LSD-Tool L-Switch-Informationen



Bei den Statistikinformationen bietet das LSD-Tool eine ganze Reihe von nützlichen Informationen für jedes am L-Switch angeschlossene Netzwerksegment. Daten wie etwa

- durchschnittliche und maximale Kanalauslastung in %,
- durchschnittliche und maximale Anzahl Pakete pro Sekunde,
- durchschnittliche und maximale Anzahl der aufgetretenen CRC-Fehler,
- durchschnittliche und maximale Anzahl von Alternate-Path-Paketen,
- usw.

werden in einer Liste angezeigt.

Die Daten für die Kanalauslastung und die CRC-Fehlerrate werden zusätzlich für jeden L-Switch-Port noch grafisch über der Zeit dargestellt.



LSD-Tool Statistikinformationen

Für den versierten Systemintegrator sind es gerade diese Informationen, die er benötigt, um sich ein Bild über das Laufzeitverhalten der gesamten Anlage zu machen.

Flexibles Port-Management

Mit dem LSD-Tool kann jeder L-Switch komplett ferngesteuert werden. So können beispielsweise die DIP-Schalter am L-Switch mithilfe des

LSD-Tool überschrieben werden (Subnet/Node und Gruppenlernen ein/aus); es können aber auch einzelne Ports des L-Switches deaktiviert werden. Damit lassen sich bestimmte Segmente vom restlichen Netzwerk wegschalten, genauso, als ob man sie physikalisch trennen würde. Ein weiteres Feature ist die Möglichkeit, jeden beliebigen Port am L-Switch als Management-Port und einen weiteren beliebigen Port als Source-Port zu konfigurieren. In diesem Modus werden vom L-Switch alle Pakete, welche vom Source-Port empfangen werden, auf den Management-Port weitergegeben. Somit kann man sich den kompletten Datenverkehr aus einem ausgewählten LONWORKS-Segment auf ein anderes Segment kopieren, um den Verkehr dort genauer mit einem Protokollanalytiker, wie dem LPA von LOYTEC, zu analysieren.

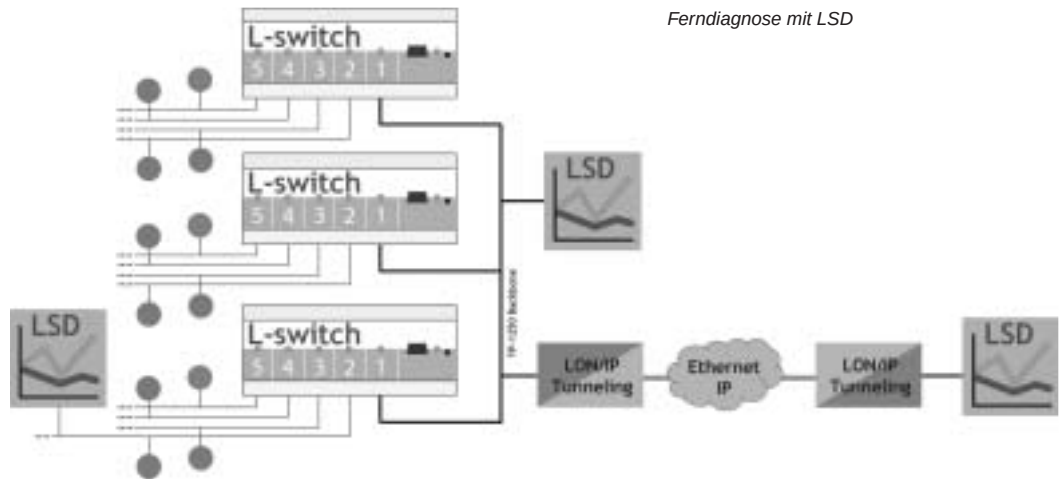
Netzwerkverkehr vom Schreibtisch aus analysiert

In manchen Fällen ist es notwendig, Spezialisten für die Analyse von Anlagen

heranzuziehen. Dabei laufen meist hohe Reise- und Regiekosten an. Um hier deutlich Kosten einsparen zu können, wäre es notwendig, nicht den Spezialisten vor Ort zu schaffen, sondern den Datenverkehr aus der Anlage in Echtzeit zum Arbeitsplatz des Spezialisten. Mit L-Switch und LSD-Tool kein Problem! Mittels eines Tunneling Routers wie dem i.LON 1000 von Echelon oder L-IP von LOYTEC können LONWORKS-Datenpakete über das Internet übertragen werden und wieder auf einen LONWORKS-Kanal übersetzt werden. Damit kommt der Datenverkehr aus dem LONWORKS-Netzwerk direkt zum Spezialisten.

Einen möglichen Systemaufbau zeigt

Ferndiagnose mit LSD



die Abbildung oben mitte (Ferndiagnose mit LSD). Mit dem LSD-Tool wählt der Spezialist jenes Segment (Source Port) aus, welches er analysieren möchte und definiert jenen Port am L-Switch als Management Port, an dem das Backbone angeschlossen ist. Schon laufen beim Spezialisten die zu analysierenden Datenpakete ein. Vom Schreibtisch aus lassen sich somit LONWORKS-Netzwerke an jedem beliebigen Punkt der Erde analysieren und warten.

LPA und LSD

Das LSD-Tool ist auf jedem LOYTEC Netzwerk-Interface (NIC709-PP, NIC709-USB und NIC709-PCI) sowie auf den LPA-PP und LPA-USB Boxen lauffähig. LPA und LSD können damit auf der gleichen Hardware verwendet werden.

Mit LPA, L-Switch und LSD-Tool ausgestattet bleibt Ihnen nichts in einem LONWORKS-Netzwerk verborgen.



LSD-Tool - L-Switch-Konfiguration und Port-Manager

Info

Hans-Jörg Schweinzer
LOYTEC electronics GmbH
A-1080 Wien
Tel. +43-1-4020805-0
info@loytec.com
www.loytec.com



Gesytec OPC Server – Standard Zugang zum LONWORKS Netzwerk

Mit dem weltweit ersten OPC Server für LONWORKS, dem EasyLON[®] OPC Server, machte Gesytec 1998 einen wichtigen Schritt hin zum einfachen, standardisierten Datenaustausch mit dem Netz. OPC war damals nahezu unbekannt. Seitdem hat sich OPC zu einem de facto Standard in der industriellen Prozesssteuerung - und nicht nur dort - entwickelt. Jetzt hat Gesytec eine überarbeitete Version des EasyLON OPC Servers herausgebracht, mit LNS PlugIn, gesteigertem Leistungsvermögen und einigen neuen Diagnosefunktionen. Und auch dieses Jahr gab es eine Weltneuheit: den ersten OPC Server unter Windows CE. So steht auch für Embedded PCs die OPC Methode für LONWORKS Zugang zur Verfügung.

Standards werden durch Institutionen definiert oder entstehen aus allgemeiner Verwendung. Für die Kommunikation mit Prozesssteuerungssystemen ist OPC zu einem de facto Standard geworden. Auf der Grundlage von Microsofts OLE Protokoll wurde durch die OPC Foundation eine Schnittstelle definiert, die den standardisierten Zugang zu allen Systemen ermöglicht, die über eine derartige Schnittstelle verfügen. Dadurch können der Zugriff des Managements auf Produktionsdaten, der Datenaustausch zwischen Feldbus-systemen, der Multi-Client Zugriff für Visualisierungsaufgaben und vieles andere schnell realisiert werden. Der Schlüssel dazu ist OPC als ein offenes und effektives Kommunikationswerkzeug, das sich auf den Datenzugriff der Applikation konzentriert und damit die Abstraktion von der Datenakquisition erlaubt.

OPC steht für "OLE for Process Control" und ist ein offener Schnittstellen-Standard. Er basiert auf der OLE/COM-

und DCOM-Technologie (OLE = Object Linking and Embedding) und ermöglicht einfachen, standardisierten Datenaustausch zwischen Automatisierungs-/ Steuerungs-Anwendungen, Feldgeräten und Büroanwendungen. Die OPC Spezifikation wurde von der OPC Foundation erstellt. Der OPC Foundation gehören praktisch alle relevanten Hersteller von SPS und Prozessleitsystemen an.

Ein Ziel bei der Definition des OPC Standards war es, den Wildwuchs der unterschiedlichen Treiber für Leitsysteme zu beseitigen. Früher musste der Hersteller z.B. einer Visualisierungssoftware Hunderte von Treibern für die unterschiedlichen SPS und Feldbussysteme liefern. Die Visualisierungssoftware von heute verwendet die OPC Schnittstelle und die Hersteller der Feldgeräte liefern einen OPC Server für die Bereitstellung der Daten. Damit existiert eine einheitliche Schnittstelle. Der Vorteil liegt in einer einfachen Parametrierung und einer Unabhängigkeit des Anwenders sowohl von der eingesetzten Visualisierungssoftware als auch von der verwendeten Technologie im Feld. Zum besseren Verständnis nun ein kurzer Blick auf die Methoden und Möglichkeiten von OPC.

Datenabstraktion eines OPCServers

OPC benutzt ein Client/Server Modell. Der OPC Server stellt den Zugriff auf die Daten zur Verfügung. Der Client kann mit mehreren Methoden auf die Daten zugreifen oder diese manipulieren. Die einzelnen Datenpunkte werden OPC Items genannt. Über die OPC Schnittstelle kann nun ein OPC Client Informationen über die OPC Items ermitteln, wie zum Beispiel den Namen oder physikalische Einheit. Der OPC Server kann dieses sogenannte „name

space browsing“ auch in einer hierarchischen Form implementieren, die einzelnen Items z. B. nach logischen Gesichtspunkten gruppieren.

Der OPC Client kann nun mit einem Subscribe Mechanismus Datenpunkte gewissermaßen „abonnieren“, er kann diese aber auch direkt lesen oder schreiben. Dabei wird noch zwischen synchronem und asynchronem Verfahren unterschieden: Das asynchrone Lesen oder Schreiben überlässt dem OPC Server den exakten Zeitpunkt der Ausführung des Kommandos, bei synchroner Arbeitsweise wird ein direkter Zugriff auf das Feldgerät ausgeführt. Durch die Verwendung von DCOM können OPC Server und OPC Client auf unterschiedlichen PCs laufen. Auch kann ein OPC Server mehrere Clients bedienen und ein OPC Client mit mehreren OPC Servern kommunizieren. Als OPC Client kommen nicht nur fertige Visualisierungspakete zum Einsatz. Der EasyLON OPC Server wurde bereits mit etlichen SCADA Paketen eingesetzt. Es ist auch möglich, mit Visual Basic und Visual Basic for Applications auf einen OPC Server zuzugreifen. Damit kann jede Office Applikation (wie etwa Access oder Excel) zum OPC Client werden.

Gesytec OPC Server

Mit über tausend lizenzierten Installationen und noch mehr unlizenzierten Kopien findet sich der EasyLON OPC Server in den unterschiedlichsten Anwendungen rund um die Welt. Dieser Erfolg hat uns veranlasst, die schwierige Implementation auf den Embedded Geräten zu unternehmen, die Gesytec für den Zugriff auf LONWORKS Netze anbietet. Heute steht ein OPC Server unter Windows CE für die Gipsy Embedded PCs zur Verfügung.

Der Easylon OPC Server

Der Easylon OPC Server läuft auf einem Rechner mit LON Schnittstellenkarte und zugehörigem Treiber, der den Easylon OPC Server mit dem LONWORKS Netzwerk verbindet. Zur Zeit können alle LONWORKS-Schnittstellen von Gesytec oder Echelon benutzt werden, einschließlich des Easylon Watcher Interface der Gesytec.

Zunächst benötigt der Easylon OPC Server Informationen über das LONWORKS Netz, aus dem er Daten zur Verfügung stellen soll. Die LONWORKS Technologie erlaubt mit einem sogenannten Scan und Upload die relevanten Informationen über die im Netz vorhandenen Knoten mit ihren Netzwerkvariablen zu ermitteln. Diese Methode verwendet der OPC Server. Damit kann der Easylon OPC Server ohne zusätzliche Informationen Daten aus einem LONWORKS Netz zur Verfügung stellen. Zusätzlich kann der Anwender den Netzwerkvariablen einen anwendungsbezogenen logischen Namen geben. Darüber hinaus existiert ein LNS PlugIn mit dem die Netzwerk-konfiguration für den Easylon OPC Server exportiert werden kann. Dabei werden die im LNS Tool vergebenen Namen für die Netzwerkvariablen übernommen.

Der Easylon OPC Server stellt die Werte der Netzwerkvariablen wahlweise nach SNVT Standard formatiert oder auch in Rohform dar. Weiter erlaubt der Easylon OPC Server den Zugriff auf einzelne Elemente von strukturierten Netzwerkvariablen. Darüber hinaus kann zu Diagnosezwecken auch der Knotenstatus als OPC Item verwendet werden. Zum Zugriff auf die Werte von Netzwerkvariablen kann der Easylon OPC Server drei Methoden verwenden.

Das ist zunächst das einfache Polling. Dies erfordert keine zusätzlichen Parametrierungen seitens des Anwenders. Mit dieser Methode können pro Sekunde die Werte von ca. 30 Netzwerkvariablen ermittelt werden. Sollten also viele Werte zur gleichen Zeit benötigt werden, ist Polling nicht die beste Lösung. Um die Performance zu verbessern, hat der



Easylon OPC Server zwei weitere Möglichkeiten.

Wird ein LONWORKS Interface der Gesytec mit Watcher Technologie eingesetzt, so ist der Easylon OPC Server in der Lage, alle LONWORKS Telegramme auf dem Bus mitzuhören. Wird der Wert einer Netzwerkvariablen bereits zwischen zwei Knoten ausgetauscht, so kann dies der Easylon OPC Server nun erkennen, und ein Polling sowohl der sendenden als auch der empfangenden Netzwerkvariablen unterbleibt. Damit steht mehr Netzbandbreite für das Polling von nicht übertragenen Netzwerkvariablen zur Verfügung und die Zugriffszeit auf solche Werte wird verkürzt.

Die dritte Methode stellt das Binden auf den Easylon OPC Server dar. Dazu werden mit dem „XIF_Editor“ die Netzwerkvariablen für den Server definiert. Mit der dabei entstandenen XIF-Datei oder durch ein „upload from device“ kann nun der Server wie ein ganz normaler LON-Knoten in einem Netzwerkma-

nagement Programm verwendet werden. Der Easylon OPC Server kann nicht nur Eingangs-Netzwerkvariablen realisieren, er stellt auch Ausgangs-Netzwerkvariablen zur Verfügung. Das ist insbesondere dann von Vorteil, wenn von einem Leitsystem ein Befehl oder ein Sollwert an eine große Zahl von Knoten, z.B. der Sollwert für eine Einzelraumregelung oder Kommandos für Sonnenschutz, angegeben werden soll. Für diesen Fall würde auf dem OPC Server eine entsprechende Ausgangsvariable angelegt und der Wert mit einem Gruppenbinding an die relevanten Knoten übermittelt.

Weltneuheit: Embedded OPC Server unter Windows CE

Das neueste Kind aus der OPC Server Familie ist gleich wieder eine Weltneuheit: Gesytec hat den weltweit ersten Embedded OPC Server unter Windows CE 3.0 entwickelt. Mit dem Embedded OPC Server bieten nun auch die kompakten Embedded Geräte die Kommu-



nikation mit dem LONWORKS Netz über die OPC Schnittstelle.

Besondere Herausforderung bei der Schaffung eines Embedded OPC Servers bestand in den fehlenden Datentypen der DCOM-Schnittstelle unter Windows CE 3.0. Gesytec hat die erforderlichen Erweiterungen implementiert, so dass jetzt eine Kommunikation entsprechend dem OPC Standard möglich ist. Um den

Speicherbedarf des OPC Servers auf dem für Embedded Geräte erforderlichen niedrigen Level zu halten, wurde bei der Realisierung auf die MS Foundation Class Bibliothek verzichtet.

Mit den Gipsy Embedded PCs mit LONWORKS Schnittstelle ist somit der Zugang zum LONWORKS Netz über OPC möglich – direkt vor Ort oder über Fernzugriff. Für die Gipsys ist dies ein weiterer Plus-

punkt hinsichtlich ihrer Fähigkeiten als flexible Fern-Kommunikations- und Steuerungs-Geräte in der Automation.

Info

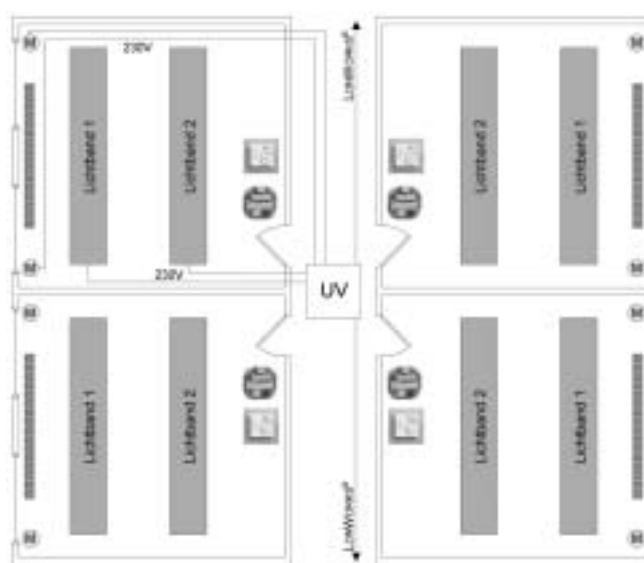
Gesytec GmbH
D-52076 Aachen
Tel. + (49)-(0)2408-944-0
info@gesytec.de, www.gesytec.de

Flexible Büroautomation durch Raumachsenkonzepte

90% aller gewerblich genutzten Gebäude werden nicht automatisiert. Woran liegt das? Die bisher diesem riesigen Markt zur Verfügung stehenden Geräte und Systeme sind nur bedingt geeignet flexible Lösungen bei steigendem Kostendruck zu realisieren. Außerdem war es bisher nur eingeschränkt möglich, plausibel darzustellen, dass sich die Investition mit dem Namen "Gebäudeautomation" für den Bauherren bzw. den Betreiber lohnt.

Die Spelsberg Gebäudeautomation GmbH + Co. KG – kurz: spega – bietet jedoch seit Anfang des Jahres Komponenten und Systeme zur Automatisierung von gewerblichen Gebäuden an, die genau die Kriterien erfüllen, die im gewerblichen Bereich ein absolutes Muss sind: Flexibilität, geringe Kosten, Durchgängigkeit von der Planung bis zur Gebäudeleittechnik und – das wichtigste zuletzt: Der Bauherr erwirtschaftet nach einer kurzen Amortisationszeit beträchtliche Gewinne. Am Beispiel eines Bürogebäudes soll exemplarisch das Konzept in seiner Leistungsfähigkeit dargestellt werden.

Warum ist es von Vorteil, ein Bürogebäude zu automatisieren? Eine Frage die täglich von Planern, Architekten und Installationsbetrieben beantwortet werden muss. Nachdem diese Frage beantwortet wurde, sollte der Bauherr



Jeweils 4 Räume werden in einem Bürogebäude so zusammengefasst, dass größtmögliche Flexibilität bei gleichzeitiger Kostensenkung erreicht wird

in der Lage sein, Automationslösungen in ihrem wirtschaftlichen Nutzen richtig zu beurteilen. Falls dies nicht gelingt, heißt es danach: "Die konventionelle Lösung ist billiger und kann (fast) genauso wenig wie die Businstallation." Denn eines ist klar: Ausgehend von der konventionellen Installation wird bei der Gebäudeautomation Luft durch Elektronik ersetzt. Und das kostet natürlich mehr. Ergo muss für den Investor ein wirtschaftlicher Gegenwert vorhanden sein, den er sich durch die Gebäudeautomation einkauft und der nach möglichst kurzer Amortisationszeit Gewinne erwirtschaftet.

Der Nutzen

Mit dem e.control System lässt sich dieser wirtschaftliche Gegenwert tatsächlich belegen. Dies wird an späterer Stelle, wenn die Kosten des Systems dargestellt werden, näher erläutert. Prinzipiell liegen die Nutzenargumente für ein automatisiertes Bürogebäude auf der Hand:

- Einsparung von Heiz- und Kühlenergie von mehr als 30%. Dies wird durch die Abschaltung der Heiz- und Kühlkreise bei Fensteröffnung, durch den Absenkbetrieb bei unbelegtem Raum und durch die Unterstützung der Beschattung erreicht.



- deutliche Senkung der Stromkosten durch Abschaltung der Raumbeleuchtung bei unbelegtem Raum.
- Möglichkeit der zeitgesteuerten Nachtabsenkung und dadurch weiterer Energieeinsparung
- einfache Integration der Gebäudeautomation in die Gebäudeleittechnik

Das Raumachsenkonzept

Für flexible und kostengünstige Lösungen hat spega Raumachsenkonzepte entwickelt. Ausgehend von einer Raumordnung mit jeweils 2 Lichtbändern, 2 Jalousieantrieben, Radiatoren an der Fensterfront und einer Kühldecke, lassen sich auch für spätere flexible Raumnutzung passende Raumachsenkonzepte entwerfen. Eine entsprechende Raumordnung, die sich einem Gebäude beliebig wiederholen kann, ist im Bild dargestellt.

Prinzipiell verteilt man die Sensorik und Aktorik unterschiedlich. Die Sensorik wie z.B. Tasterschnittstelle oder das Raumthermostat werden im Raum selbst verbaut. Die Aktorik kommt hingegen in einen Rangierverteiler in der Zwischendecke, in einen Doppelboden oder in einen Standard-Installationskleinverteiler. Dazu wird eine Unterverteilung gefertigt, die alle notwendigen Geräte zur Steuerung der Aktorik aufnehmen kann. Diese Unterverteilung fasst alle Aktor-Geräte in kompakter Bauform zusammen. In Bürogebäuden lassen sich diese Unterverteilungen identisch mehrfach verbauen, so dass es sich lohnt, diese Unterverteilung im Werk vorzuproduzieren. Das Ergebnis ist eine kompakte Aktoreinheit mit jeweils einem Anschluss für die Spannungsversorgung und den Bus. Die 230V-Leitungen zur Aktorik, wie Lichtbändern und Jalousieantrieben, erfolgt sternförmig von der Aktoreinheit.

Die Vorteile dieser Aktoreinheit lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- kostengünstige Produktion im Werk
- einfacher Anschluss auf der Baustelle



Das e.control Kombi-Prinzip bietet Flexibilität und erhöhte Wartungsfreundlichkeit

- im Störfall kann die Aktoreinheit repariert werden, ohne den Arbeitsablauf in den Büroräumen zu stören.

Die Beleuchtung

Als Taster werden herkömmliche Taster beliebiger Schalterhersteller verwendet. Diese Taster werden von der Tasterschnittstelle lumina T6 aufgenommen, welche hinter einem der Taster in einer tiefen UP-Dose Platz findet.



Gewohnte Bedienung durch kompakte Tasterschnittstelle

In jedem Büroraum wird eine Tasterschnittstelle in der Nähe der Tür untergebracht. So können mit diesem Gerät bis zu 6 herkömmliche Taster aufgenommen werden. Zusätzlich können – für bestimmte Anwendungen – 2 Rückmeldeleuchten betrieben werden.



Mit einer Jalousie-aktorkombination lassen sich bis zu 8 Behänge fahren

Zur Präsenzüberwachung werden herkömmliche Präsenzmelder eingesetzt, die mit an die vorhandene Tasterschnittstelle lumina T6 angeschlossen werden.

Die Aktoreinheit wird mit Schaltaktoren bestückt, die alle Lichtbänder in den 4 Räumen steuern kann. Die Schaltaktorik besteht aus dem Schaltcontroller lumina SC16 und 2 Schaltaktoren lumina SA8

Einzelraumregelung mit Bedienung passend zu allen Schalterprogrammen



(SL). Die Schaltaktoren verfügen über jeweils 8 Schaltausgänge à 10A und sind mit Special-Load-Relais bestückt, um EVGs schalten zu können.

Falls ein Kanal ausfällt muss nicht ein komplettes Gerät ausgewechselt werden. Es reicht aus, den Aktor selbst auszuwechseln. Und dafür braucht man noch nicht einmal die Projektierungssoftware.

Die Beschattung

Die bereits vorgesehene Tasterschnittstelle lumina T6 kann ebenso für die Beschattungssteuerung eingesetzt



Die Stellantriebsaktorkombination verfügt über Steckanschlüsse für die Stellantriebe

Die Stellantriebe werden einfach in den Stellantriebsaktor eingesteckt



werden. Eine Applikation lässt beliebige Anwendungen zu, wie z.B. Licht schalten, Dimmen, Beschattungssteuerung, Szenensteuerung, Präsenzmeldung. In der Aktoreinheit wird eine Jalousie-aktorkombination platziert. Ähnlich wie bei der Beleuchtungssteuerung besteht diese Aktorik aus dem Behangcontrol-

ler ombra BC8 und einem Schaltaktor ombra BA4, mit dem sich die 4 Behangflächen steuern lassen.

Auch bei der Behangaktorik greift das wartungsfreundliche Prinzip. Einfach den Aktor selbst auswechseln – fertig.

Die Einzelraumregelung



Das Binäreingangsmodul lumina B8 nimmt die Fensterkontakte und Taupunktsensoren für alle Räume auf

Die Regelung vor Ort bildet das Raumthermostat clima R2 in Form eines UP-Gerätes. Alle Schalterhersteller bieten in ihren Programmen entsprechende Zentralscheiben als Abdeckung an. Die Einzelraumregelung kann so ideal mit dem gewählten Schalterprogramm kombiniert werden.

Die Sollwerteinstellung erfolgt über das Stellrad und die Betriebsart wird per Kippschalter umgeschaltet. Passend zum gewählten Schalterdesign rückt sich die Bedienung der Einzelraumregelung perfekt ins Bild.

Im Raumthermostat integriert ist der Stetigregler für Heiz- und Kühlbetrieb und der Temperatursensor.

Zur Steuerung der Stellantriebe kommt wieder eine Aktorkombination zum Einsatz. Der Stellantriebscontroller clima AC16 wird kombiniert mit dem Stellantriebsaktor clima AA8. Damit lassen sich alle Radiatoren und Kühldecken in den 4 Räumen steuern.

Die Ventile werden über Stellantriebe gesteuert. Der elektrothermische Stellantrieb clima A24 arbeitet geräuschlos, quasi-linear und ist durch Adapter zu allen Ventiltypen kompatibel.

Zur Aufnahme der Fensterkontakte und der Taupunktsensoren für die Kühldecke wird der 8fach Binäreingang lumina B8 eingebaut. Damit werden die Fenster überwacht und bei geöffnetem Fenster werden die Ventile automatisch geschlossen. Die Taupunktsensoren werden aufgenommen und das entsprechende Signal wird vom Raumthermostat ausgewertet. Mit einem Binäreingangsmodul können alle 4 Räume versorgt werden.

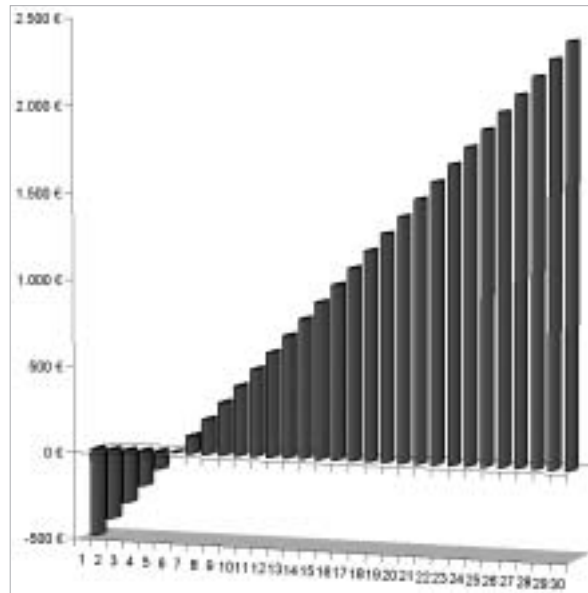
Die Gewerke-Integration

Die Kosten für Heiz- und Kühlenergie können über 30% gesenkt werden, weil die verschiedenen Gewerke über ein Bussystem zusammen arbeiten. Bei geöffnetem Fenster fahren die Ventile zu. Zusätzlich wird über Präsenzmelder die Raumbesetzung automatisch erfasst. Bei nicht belegtem Raum schaltet die Raumregelung automatisch auf den Absenkbetrieb um, und das Licht wird ausgeschaltet – eine nicht unerhebliche zusätzliche Einsparung der elektrischen Energie.

Bei einer Kühlanforderung des Raumreglers, geöffneter Beschattung, entsprechender Sonneneinstrahlung für den Raum, und wenn der Raum momentan nicht belegt ist, werden zunächst die Behänge nach unten auf eine definierte Stellung gebracht, um die weitere Aufheizung des Raumes zu verhindern. Erst wenn diese Maßnahme nicht mehr ausreicht, wird aktiv über die Kühldecke gekühlt. Im umgekehrten Fall einer Heizanforderung wird der Behang nach oben gefahren, um die Sonnenenergie passiv zu nutzen. Zusätzlich lassen sich alle Datenpunkte homogen in die Gebäudeleittechnik integrieren. Der OPC-Server SIMON koppelt dabei das LONWORKS®-Netzwerk über OPC mit der Gebäudeleittechnik.

Die Flexibilität

Gebäudebetreiber möchten alle Räume möglichst flexibel nutzen. Diesen Wunsch kann das Raumachsenkonzept wunderbar erfüllen. Wird z.B. eine Wand zwischen zwei Büroräumen entfernt, erfolgt die Raumzusammenlegung durch einfaches Ändern der Verbindungen zwischen den Geräten. Die Taster an beiden Türen sollen gleichberechtigt die beiden vorderen und hinteren Lichtbänder getrennt schalten. Für den gesamten Raum ist nur noch eine Raumregelung notwendig. Und falls die Behänge zusammen gefahren werden sollen, so wird auch dies noch zusammengefasst. Der ganze Vorgang dauert keine 10 Minuten und kann sogar per Telefonwahl erledigt werden. Nicht eine einzige Leitung muss dafür umgeklemmt werden. Der Gebäudebetreiber braucht nur beim Installationsbetrieb anrufen und seine Wünsche äußern. Der Rest passiert aus seiner Sicht dann einfach ganz nebenbei.



Bereits nach 5 Jahren sind die Kosten eingespielt, nach 30 Jahren sind Gewinne erwirtschaftet worden

Die Kosten

Die Beleuchtungs- und Beschattungssteuerung wird aufgebaut mit 4 Tas-

terschnittstellen und der Schalt- bzw. Behangaktorkombination. Daraus ergeben sich Kosten von nur EUR 267,- pro Raum. Für nur EUR 285,- pro Raum erhält man zusätzlich die Einzelraumregelung mit intelligenter Integration der Beschattung.

Die Kosten liegen also nicht höher als bei herkömmlichen Steuerungslösungen und wesentlich niedriger als bei anderen bekannten Bussystemen. Bei raumübergreifenden Funktionen wie der Anbindung des Hausmeisterbüros mit Zentralfunktionen zur Bedienung aller Lichtkreise und Behänge ist es ein enormer Vorteil eine durchgängige Systematik mit dem LONWORKS-Bussystem zu haben. Die Integration verschiedener herstellerspezifischer Systeme wäre demgegenüber exorbitant teuer.

Die Amortisation

Ausgehend von einem Heizwärmebedarf von 10kWh/m²a und einer Heizenergieeinsparung von 30% durch die Gebäudeautomationstechnik liegen die Einsparungen bei den derzeitigen Energiekosten bei ca. EUR 60,- pro Raum und Jahr. Bei einer elektrischen Energie von 200W/Raum für die Beleuchtung

und dem Einsparungspotential durch die automatische Abschaltung bei Abwesenheit beläuft sich dieses Einsparungspotential auf zusätzliche EUR 40,- pro Raum und Jahr. Die Gesamteinsparung liegt also bei ca. EUR 100,- pro Raum und Jahr.

Die Kosten für die Beleuchtungssteuerung und die Raumregelung liegen bei EUR 490,- pro Raum. Nach knapp 5 Jahren hat sich die Gebäudeautomation amortisiert. Bei einer Betriebsdauer von 30 Jahren werden satte EUR 2.500,- (ohne Zinsen) pro Raum erwirtschaftet. Ein stattliches Sümmchen, welches jeden Bauherren zumindest über diese Technik nachdenken lässt.

e.control – Die handwerkergerechte Lösung

e.control ist die ideale Lösung für Installationsbetriebe, die innovative Gebäudeautomationslösungen anbieten möchten. Zusätzlich bieten mehr als 3.000 Unternehmen weltweit – und davon über 300 Unternehmen allein in Deutschland – LONWORKS-Geräte und -Dienstleistungen an, die direkt genutzt werden können.

Mit e.control können Büro- und Verwal-

tungsgebäude. Krankenhäuser, Hotels, Schulen oder andere Zweckbauten mit intelligenten Gebäudeautomationskonzepten ausgerüstet werden. Und auch bei Wohngebäuden hat spega eine passende Systemlösung: e.home ist ideal dazu geeignet, um vom Reihenhaushaus bis zur Villa grenzenlose home automation zu realisieren.

Mit dem SystemPartner-Programm spricht spega leistungsfähige Installationsbetriebe an, die in einem Partner-Netzwerk Gebäudeautomation für den Wohn- und Zweckbau vermarkten möchten. Installationsbetriebe, die aktiv am Markt agieren und gezielt interessierte Endkunden, Planer, Architekten und Bauträger ansprechen und beraten wollen, sind der ideale SystemPartner für e.control und e.home.

Info

Spelsberg Gebäudeautomation
GmbH + Co. KG
D-47057 Duisburg
Tel.: +49-(0)203 30617-00
info@spega.de,
www.spega.de

KEA Loop - Neue Wege zum optimalen Betriebsklima

Die Firma KEA Gebäude- und Elektrotechnik mit Sitz im badi-schen Hambrücken, also mitten auf der Technologie-Achse Frankfurt-Mannheim-Karlsruhe, hat sich ganz der Optimierung des Raumklimas in Gebäuden verschrieben. Seit drei Jahren beschäftigt sich die Gesellschaft um die Jung-Unternehmer mit allen Themen in den Bereichen Gebäude-Automation, Industrie-Automation, System-Integration.

Seinen Geschäftsauftrag sieht das kleine und schlagkräftige Team um den Chef darin, ihren Kunden eine umfassende und flexible Abarbeitung und Betreu-

ung ihrer Projekte bieten zu können. Die Aufgaben reichen von der Beratung über die Konzept-Entwicklung, Projektierung, Software-Entwicklung bis hin zur Montage und Inbetriebnahme und Dokumentation. Besondere Bedeutung haben für den anspruchsvollen Kundenkreis der KEA auch eine verlässliche Wartung und Service für ihre Anlagen sowie die von KEA durchgeführte umfassende Objektbetreuung.

Kurzum: Die KEA bietet ihren Kunden das „Rundum-Sorglos-Paket“ der Gebäude- und Elektrotechnik. Dank dieser Geschäftsphilosophie gehören auch bereits namhafte Grossunternehmen wie Siemens oder Neckermann

zum Kundenkreis der KEA.

Nun zur Bedeutung des Neuproduktes KEA Loop: Vor 2 Jahren bekam die KEA als Systemintegrator für MSR und Gebäudesysteme die Anfrage nach einer flexiblen und busfähigen Steuer-, Regel- und Überwachungseinheit für eine Fassadenlüftung in einem Bürohochhausgebäude. Zunächst lautete die Aufgabenstellung, ein geeignetes System mit Standardgeräten zu realisieren. Schnell stellten die Systemintegratoren der KEA fest, dass die erforderlichen Funktionen und Aufgaben mit den bisher auf dem Markt verfügbaren Geräten nicht gelöst werden können.

Aus diesem Grund entschloss sich die



KEA, ein System für die dezentrale Lüftungstechnik zu entwickeln, das alle Erfordernisse hinsichtlich Komfort, Sicherheit und Kommunikation an eine moderne Gebäudetechnik erfüllt: Das Ergebnis ist KEA Loop. Herzstück des Systems ist der KEA Loop Controller, ein universell einsetzbares Regel- Steuer- und Überwachungsgerät für Aufgaben in der Gebäudetechnik und insbesondere in dezentralen Lüftungssystemen.

Mit dem KEA Loop Controller ist ein Gerät verfügbar, das alle notwendigen Funktionen in der modernen Gebäudetechnik erfüllt:

- Komfort, Standby und Nachtbetrieb mit einstellbaren Sollwerten.
- Sommerkompensation über die Aussentemperatur nach DIN.
- Aussentemperaturabhängige Zuluftkompensation gegen Zugerscheinungen und Unbehagen.
- Sommernachtslüftung (SONAL) und Nachtauskühlung.
- Energiesparschaltung bei Fensteröffnung.
- Sicherheitsüberwachung der Lüfter ohne mechanische Bauteile über Hall Sensor.
- Frostschutzüberwachung der Zuluft und des Raumes.
- Anbindung an Fremdgeräte und Gebäudeleitzentrale über das LON Talk® Protokoll.

Innerhalb der KEA Loop Systemfamilie sind neben dem Controller die passenden Raumbediengeräte, Fühler, Sensoren und Zubehör als Plattform für ein gesundes Raumklima erhältlich.

Die Hardware des KEA Loop Controllers ist modular konzipiert, das heisst, die Platine kann je nach Bedarf bestückt werden. Sollte für einen spezifischen Kundenwunsch also eine Layoutänderung notwendig sein, so ist dies selbstverständlich möglich.

Für den interessierten Fachleser hier die Beschreibung einiger technischer und funktionaler Besonderheiten des KEA Loop Controllers:

Gerade beim Einsatz in der dezentralen

Lüftungstechnik wird ein Höchstmaß an Präzision und Genauigkeit in Bezug auf die Istwerterfassung, Regelalgorithmen und Stellgrössenausgabe gefordert. Aus diesem Grund sind für den KEA Loop Controller ausschliesslich motorische 0-10V Antriebe für Heizen und Kühlen vorgesehen, die wegen ihrer hohen Stellgenauigkeit von kleiner 1/10 mm für eine Raumluft- Zuluftkaskade geeignet sind. Hiermit wird auch bei kleinen Wassermengen von unter 20 Liter / Stunde noch eine Regelgenauigkeit von ± 1 K in der Zuluft erreicht. Ein solcher Wert kann mit thermischen oder Dreipunktantrieben nicht erreicht werden.

Eine besonderes Plus in der Funktionalität des KEA Loop Controllers ist die Realisierung einer echten Kaskadenregelung, also nicht nur die Begrenzung von minimaler und maximaler Zulufttemperatur. Das heisst, dass die Zulufttemperatur sich stufenlos an die Raumbedingungen anpasst. Damit werden Schwingungen der Raumtemperatur weitestgehend vermieden.

Je nach Betriebsart (Lüfterbetrieb oder freie Konvektion) werden die Zuluftregelkreise in Funktion versetzt oder abgeschaltet. Dann wirkt der Raumregler je nach Anforderung nicht mehr als Sollwertgeber, sondern als Stellgrösse für Heiz- und Kühlventile.

Durch verschiedene Kompensationsfaktoren können sowohl die Raum- als auch die Zulufttemperatur an die klimatischen und die individuellen Bedürfnisse der Nutzer automatisch angepasst werden. Die Funktionen der Sommernachtslüftung bzw. der Nachtkühlung und der Sommerkompensation nach DIN ist in jedem Controller integriert. Eine zusätzliche übergeordnete Steuerung ist nicht notwendig.

Je nach Ausführung der Lüftungsgeräte müssen ausser der Lüfter, den Heiz- und Kühlventilen noch verschiedene Klappen angesteuert werden. Alle Klappen können dabei direkt am Controller angeschlossen werden Dies sind z.B.:

- Wärmetauscherumgehung
- Aussenverschluss
- Thermikweiche
- Aussenluft Umluftklappe

■ Sommer / Winterklappe

Beim KEA Loop Controller sind sowohl die Sommer/ Winter Klappe als auch die Wärmetauscherumgehung mit in den Regelkreis integriert (analog oder digital). Somit wird die Energievernichtung durch eine von der Aussentemperatur abhängige Steuerung verhindert, und das Verhalten der Aggregate zugunsten einer optimalen Energiebilanz beeinflusst.

Neben den Steuer- und Regelaufgaben übernimmt der KEA Loop noch Sicherheits- und Überwachungsfunktionen. So werden z.B. die Lüfter berührungslos mit einer Hallsensor Überwachung auf ihre Funktion hin überwacht. Bei Klappen mit Rückmeldung wird die Soll und Iststellung verglichen und bei Abweichung ein Alarm erzeugt. Alle Alarmer können detailliert nach betroffenem Aggregat am LON BUS dargestellt werden. Zusätzlich wird eine Sammelstörung abgesetzt. Am Controller wird eine Störung durch eine Stör-LED angezeigt.

Die Frostschutzfunktion verhindert das Einfrieren des Heiz- Kühlregisters. Dabei wird die Temperatur nach dem Register überwacht und bei Unterschreiten einer Grenztemperatur die Frostschutzfunktion aktiviert.

Bei Grossraumbüros können bis zu 60 Controller (bei Einsatz von Repeatern auch mehr) zu Regelgruppen zusammengeschaltet werden. Das heisst es können 60 Aussenluft und 60 Umluftgeräte in einem Raum auf einen Raummaster und somit auf ein Bediengerät reagieren.

Jeder Controller enthält jeweils zwei Eingänge auf der LON Schnittstelle für Raumtemperatur und Aussentemperatur mit einer automatischen Mittelwertbildung. Wird nur ein Wert angebunden oder bleiben Telegramme von einer Messung aus so wird dies erkannt und die Mittelwertbildung deaktiviert.

Der Einsatz von Fremdgeräten und die Anbindung an Leitsysteme ist problemlos über LON möglich. Bei Siemens Building Automation & HVAC Product



LonWorks... Grundlagen Systemintegrator SI Planung

Gerüstet für die Zukunft?

Planung
Engineering
Praktische Übungen
Inbetriebnahme
Störungsbehebung
Projektmanagement

Grundlagen und Ausbildungskurse

Kursdauer 1 bis 5 Tage

Jetzt anmelden für die nächsten Kurse



LonTech <> Kasernenstrasse 5 <> CH-3600 Thun
Tel.: +41 (0)33 223 00 85 <> Fax: +41 (0)33 223 00 89
info@lontech.ch www.lontech.ch

LonTech[®]
T H U N

Raumautomation mit LON

design-orientiert • dezentral • zukunftssicher

elka
elektronik

- Wirtschaftlich
- Raumbezogen
- Einfacher Planungsprozess
- Installationsfreundlich
- Minimierte Knotenanzahl
- LONMARK[®]-konform

ELKA-Elektronik-GmbH
Talstr. 104
58515 Lüdenscheid
Tel. +49 (0) 2351 / 176-0
vertrieb@elka.de
www.elka.de

z.B. über die LON BPS Box. Der Systemintegrator muss lediglich Verbindung zwischen der LON BPS Box und den KEA Loop Controllern durch Binding herstellen.

Ist es erforderlich die LON Schnittstelle des Controllers auf Fremdgeräte anzupassen, so kann dies kurzfristig durch KEA erfolgen.

Mit dem bisher erreichten gibt sich KEA keineswegs zufrieden. Kaum ist das System KEA Loop erfolgreich im produktiven Einsatz, entwickelt man bereits an weiteren Funktionserweiterungen und -verbesserungen. Hier einige Schlagworte:

- Neue LON Schnittstelle mit noch flexibleren Möglichkeiten zur Integration
- Erweiterung des internen Bus zur Anbindung von bis zu 31 weiteren Geräten (dadurch wird nur noch 1 LON Knoten pro Raum benötigt)
- Energieauswerte Modul zur Erfassung der benötigten Heiz- und Kühlleistung zur Anpassung der Vorlauftemperaturen bzw. zur Optimierung von Regelgüte und Energieverbrauch.
- Mobiles Test- und Diagnosegerät für den Test und die Inbetriebnahme der Lüftungsgeräte ohne LON Kenntnisse.

- Low cost Regler für 2-stufigen Lüfter, Aussenklappe, Heizen und Kühlen mit Vierleitersystem (ohne Überwachungsfunktionen)

Die KEA ist davon überzeugt, dass Systeme zur dezentralen Lüftung von Räumen in Zukunft eine ständig steigende Bedeutung in der Gebäudetechnik einnehmen werden.

Info

KEA - Gebäude und Elektrotechnik GmbH
D-76707 Hambrücken
Tel. +49-(0)7255-71909-20
info@kea-net.de, www.kea-net.de

LNS-Plug-Ins für Thermokon Raumbediengeräte WRF06 LCD LON und Multisensor MDS-L3 LON

Die Plug-Ins ermöglichen eine einfache, bedienerfreundliche Konfiguration der Geräte und reduzieren somit kostenintensive Inbetriebnahmezeiten.

Voraussetzung zur Installation ist LNS 3.0. Die Plug-Ins können über jedes LNS-kompatible Netzwerk-management-Tool gestartet werden.

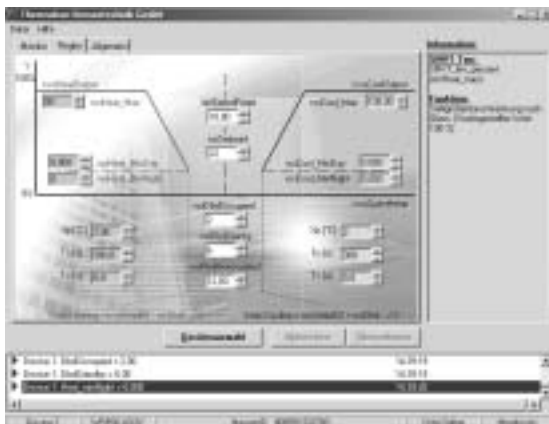
Besondere Merkmale:

- Direkte Informationsanzeige zu jeder Gerätevariablen
- Automatische Übertragung der Parametersätze auf mehrere Geräte
- LOG-Fenster zur Kontrolle beim Schreiben der Geräteparameter
- Ausdruck von Parametersätzen
- Laden von Parametersätzen

Die Plug-Ins stehen ab sofort kostenlos zur Verfügung unter:
<http://www.thermokon.de/download/>

Info

Thermokon Sensor Technik GmbH
D-35756 Mittenaar
Tel. +49-(0)2772-6501 0
email@thermokon.de
www.thermokon.de



LSD - Systemdiagnose

Netzwerkanalyse leicht gemacht

LOYTEC
electronics GmbH

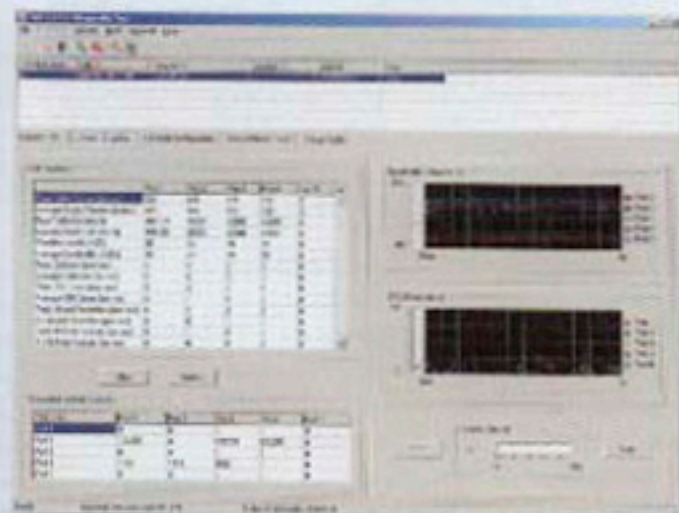
Stolzenthalergasse 24/3

A-1080 Vienna / Austria

tel: +43-1-48 20 805-0

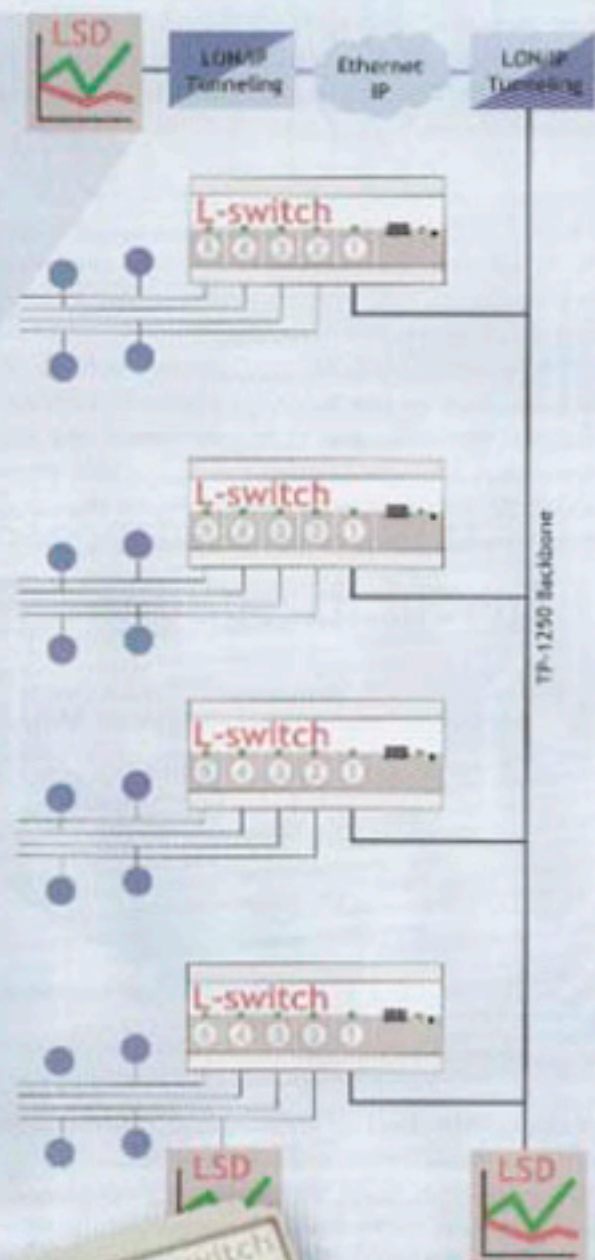
fax: +43-1-48 20 805-99

info@loytec.com



Verhält sich Ihr Netzwerk manchmal eigenwillig und Sie wissen nicht warum? Gehen Pakete verloren, vermissen Sie Responses und wissen nicht, wie Ihre Bandbreitenauslastung aussieht? Mit Hilfe unseres LSD Tools und den L-Switch Infrastrukturkomponenten werden Ihnen lebenswichtige Informationen über den Gesundheitszustand des gesamten Netzwerkes in übersichtlicher Form dargestellt. An jedem Punkt im Netzwerk können für alle Kanäle wichtige Parameter wie z. B. die maximale und mittlere Bandbreitenauslastung, CRC-Fehlerrate, Pakete/s, Bits/s, usw. angezeigt werden. Das LSD Tool kann auch zum Update der L-Switch Firmware, zum Konfigurieren der L-Switches, zur Anzeige der Betriebstemperatur usw. verwendet werden.

Bestellen Sie noch heute Ihr LSD Tool. Testen Sie nun den L-Switch 3 Wochen absolut kostenlos.



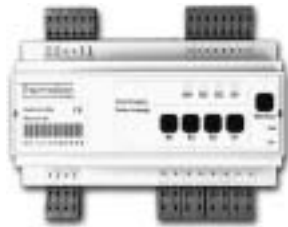
www.loytec.com

networks under control

Thermokon: Neue I/O-Module im Lieferprogramm

Überall dort, wo mehrere Datenpunkte zentral zusammengelegt werden können, liegt das Anwendungsgebiet von I/O-Modulen. Ihre Aufgabe besteht in der Bündelung von Sensorinformationen, wie z.B. Fensterkontakte an Fassaden, Kondensationswächter an Kühldecken oder Endschalter von Brandschutzklappen. Zudem steuern sie Verbraucher wie Beleuchtungsgruppen, Stellmotoren und Heizungsventile.

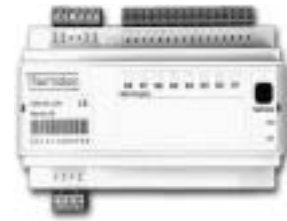
Thermokon Sensortechnik GmbH hat



die Produktpalette der I/O-Module um zwei Gerätetypen erweitert. Ab sofort steht ein Gerätetyp mit 16 digitalen Eingängen zur Abfrage potentialfreier Kontakte und ein Gerätetyp mit 6 digitalen Eingängen und 6 Relaisausgängen zur Verfügung.

Die Technik basiert auf dem bewährten Standard der Thermokon-Geräte:

- Gehäuse zur Montage auf Norm-Hutschiene
- Steckbare Klemmen zum Vorverdrahten
- Handbedienebene zum Schalten der Ausgänge auch ohne Bus-Kommunikation
- Digitale Eingänge für potentialfreie Kontakte
- Relaisausgänge 230V/8A oder 230V/16A
- Statusanzeige der digitalen Eingänge



- Transceiver FTT10A
- Versorgungsspannung 24V

Für die Geräte sind diverse Softwareapplikationen verfügbar. Die Kommunikation erfolgt gemäß der LONMARK Vorgaben.

Info

Thermokon Sensor Technik GmbH
D-35756 Mittenaar
Tel. +49-(0)2772-6501 0
email@thermokon.de
www.thermokon.de

Neue LON-Bus-Wetterstation für die Industrie- und Gebäudeautomation

Neu von UNITRO-Fleischmann in Backnang ist eine komplette Wetterstation mit FTT10A-Bus-Anschluß zur Erfassung von Temperatur, Luftfeuchte, Helligkeit, Dämmerung, Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Niederschlagswerten.



Als Basisgerät dient das Kompakt-Aufschnappmodul LM 8 ana GT mit max. 8 galvanisch getrennten Analogeingängen 0-10 V mit 14-Bit-Auflösung. Je Analogeingang steht noch ein 24V-Anschluß für die Versorgung der Sensoren zur Verfügung. Das Erfassungsmodul ist bestückt mit dem



Neuronknoten 3150 sowie zusätzlichen 64kB Flash EE-Prom.

Folgende Sensoren für externe Mast- oder Wandbefestigung können geliefert werden:

- Temperatursensor minus 20 bis plus 60°C,
- Luftfeuchtesensor 0 – 100 % rel. F.
- Helligkeitssensor 1 bis 100.000 Lux,
- Dämmerungssensor 0 bis 255 Lux
- Windgeschwindigkeitssensor 0,5 bis 40m/s

- Windrichtungssensor 0 bis 360° sowie
- Niederschlagssensor trocken bis Regen

Unter www.unitro.de können im Internet folgende ausführliche Dokumentationen abgerufen werden:

- SNVT- Dokumentation für Parametrierung und Binding, mit LNS Plug-In
- Ausschreibungstexte
- Betriebsanleitung
- Anschlusspläne

Info

UNITRO Fleischmann
D-71522 Backnang
Tel.: +49-(0)7191-141-0
info@unitro.de, www.unitro.de



Open Systems for Building IT®



Komplett offene Systemlösungen für die Gebäudeautomation



TAC Vista® IV
Neutrales Gebäude-
managementsystem



TAC Xenta® 280/300
Kompakte DDC-
Automationsstationen



TAC Xenta® 400
High End DDC-
Systemfamilie



TAC Xenta® 100
Einzelraum- und
Zonenlösungen



TAC Xenta® 511
Intranet/Internet
Webserver

www.tacd.de

t.a.c.



TAC ist ein marktführender Lieferant für offene Gebäudeautomationssysteme. Das Open Systems for Building IT®-Konzept fasst die Unternehmensausrichtung zusammen: Produkte, Service und offene Systemlösungen zu entwickeln, zu produzieren und zu vermarkten, die ein Optimum an Komfort, Sicherheit und Betriebskosteneinsparung bieten - mit dem Ziel, Wert- und Attraktivitätssteigerungen für Immobilien selbst sowie deren Eigentümer und Nutzer zu schaffen. TAC stellt zusammen mit seinen Partnern Lösungen für den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden zur Verfügung - von der Planung über die Projektabwicklung und komplette Systemintegration bis hin zur Betriebsführung mit Energie- und technischem Facility-Management.

TAC GmbH Control Systems
Essener Straße 5
D-46047 Oberhausen
Tel.: +49 (0) 208/82486-0
Fax: +49 (0) 208/82486-10
Email: info@tacd.de
Homepage: tac-global.com

Wundern Sie sich, warum Stromrechnung so hoch ist?

Das Licht brennt, aber niemand ist zu Hause.



Es ist bereits mittags, Sie sind im Büro und merken, dass Sie wieder einmal das Licht haben brennen lassen. Und plötzlich begreifen Sie, warum Ihre Stromrechnung so hoch ist.

Mit der LONWORKS Technologie von Echelon kann Ihr Haus oder Ihr Versorgungsunternehmen das tun, was Sie vergessen haben – oder Sie tun es selber. Nutzen Sie das Internet, um die Geräte in Ihrer Wohnung und deren Energieverbrauch zu steuern. Die LONWORKS Technologie im Haus bringt Verbrauchern und Energieversorgern echte Vorteile und Einsparungen durch reduzierte Energiekosten und besseres Energiemanagement.

Noch mehr Informationen über die LONWORKS Technologie finden Sie unter www.echelon.com.

Wenn Sie an einer Einführung oder an gründlichem Wissen über die LONWORKS Plattform interessiert sind, informieren Sie sich über die Schulungsangebote von Echelon unter www.echelon.com/training.



Auf der LONWORLD 2002, 31. Oktober bis 1. November 2002 in Toronto, Kanada, können Sie LONWORKS Lösungen in Aktion erleben. Hunderte von Entwicklern und Integratoren zeigen hier ihre LONWORKS Anwendungen. Weitere Informationen finden Sie unter www.lonworldexpo.com.

Warum Ihre Licht ist?



Das Licht ist aus, und niemand musste nach Hause.



 **ECHELON[®]**

www.echelon.com

Lichtsteuer-Tableau mit LON-Anbindung

Trotz inzwischen sehr weit verbreiteter Gebäudeleittechnik mit der Möglichkeit, alle digitalen und analogen Betriebszustände auf einem PC darzustellen und vom PC aus in alle Steuer- und Regelkreisläufe einzugreifen, wird dennoch weiterhin für viele Bereiche eine vom PC unabhängige Bedienmöglichkeit von einfachen Funktionen gefordert, um z.B. dem Putzpersonal oder Hausmeister das Ein- und Ausschalten des Lichts zu ermöglichen.

Für diesen Fall stellt das Unternehmen romutec nun ein LON-fähiges Tableau zur Verfügung, mit dem 12 Lichtkreise pro Knoten geschaltet werden können. Die Befehle für die Lichtaktoren können somit von drei Stellen aus gegeben werden: von der zentralen Gebäudeleittechnik, vom Tableau und von im Gebäude installierten Busankopplern mit Tastaufsätzen. Die Bedienmöglichkeit über diese Taster kann jedoch

vom Tableau wie auch von der Zentrale aus gesperrt werden, um häufiges oder unbefugtes Schalten zeitweise zu verhindern.

Die Sperrung der externen Taster erfolgt in 2 Gruppen. Die Zuordnung der Lichtkreise zur Gruppe 1 oder 2 wird mit Bindings festgelegt, die innerhalb des Knotens von nvoSperr1 bzw. 2 auf den Sperreingang des gewünschten Lichtkreises führen. Sind die externen Taster eines Lichtkreises gesperrt, wird dies über eine rot blinkende LED am Tableau signalisiert.

Ebenfalls mit einer LED (orange dauerleuchtend) wird angezeigt, dass ein Lampenstromkreis eingeschaltet ist.

Die softwaremäßige Anbindung des Lampenfeedbacks, der Schaltbefehle zu den Aktoren, die Abfrage der Taster sowie die Realisierung der Sperrfunktionen erfolgt über Standardnetzwerkvariablen vom Typ SNVT_switch.

Als externe Taster finden Busankoppler mit Tastaufsätzen und Switch-Appli-



kation Verwendung, auf Anfrage steht jedoch auch eine Softwarevariante für Toggletaster zur Verfügung.

Eingesetzt sind diese Tableaus bisher z.B. in der staatlichen Realschule Roth (siehe LNO-Brief 25 vom April 2002) in Verbindung mit Busankopplern und Schaltaktoren von SVEA.

Als Bauform stehen neben der 19-Ausführung auch noch Varianten als Auf- und Unterputz-Tableau zur Verfügung

Info

romutec Steuer- u.
Regelsysteme GmbH
D-91592 Buch am Wald
Tel. +49-(0)9867-9790-0
info@romutec.de, www.romutec.de

LON-VCU: So einfach kann schalten sein

Raumautomationen müssen multifunktional und unkompliziert sein. Das neue Bediengerät von WAREMA erfüllt alle Ansprüche.

Mit der unübersichtlichen Vielzahl von Apparaturen für die einzelnen Gewerke ist jetzt Schluss: Die multifunktionale Raumbedienung LON-VCU von WAREMA vereint sämtliche Funktionen in sich und überzeugt durch leichte Handhabung. Das innovative Gerät wurde vorwiegend für den Einsatz in größeren Gebäudekomplexen konzipiert.

Die zeitlose Form der LON-VCU mit einem gefälligen Design ist kombiniert mit einer äußerst einfachen Bedienung. Intuitiv stellt sich der Benutzer auf das



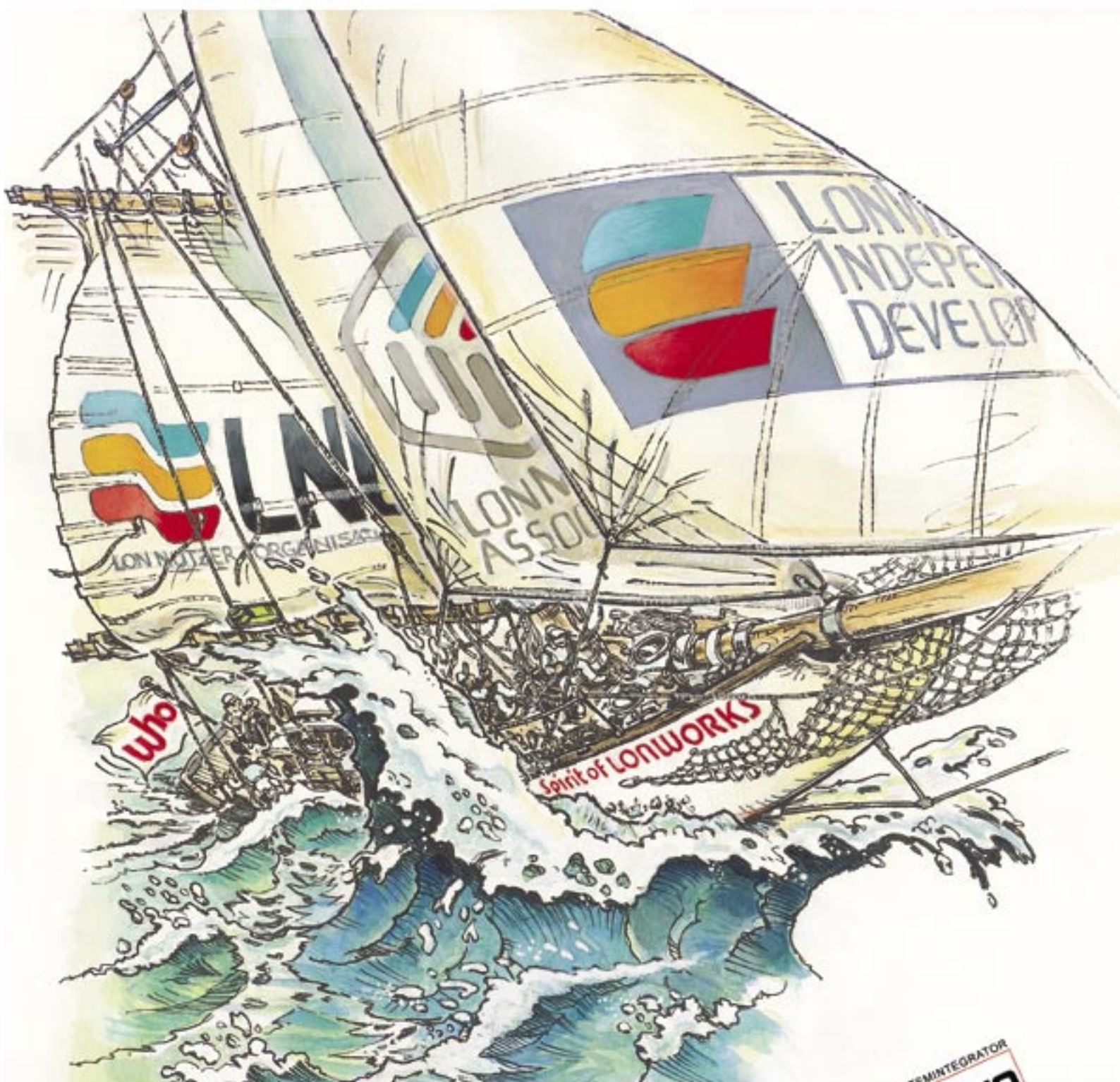
Gerät ein und kann von Beginn an alle Möglichkeiten und Optionen perfekt nutzen. Die Handhabung des Geräts ist wirklich denkbar einfach. Ob beim Schalten oder Dimmen von Kunstlicht, beim Einstellen von Heizung und Lüftung, beim Positionieren des Sonnenschutzes, beim Öffnen und Schließen

von elektronischen Fenstern – die LON-VCU birgt auf optimaler Weise sämtliche Leistungen und Funktionen aller anderen Geräte in sich. So wird es möglich, mit nur einem einzigen Gerät ideale Verhältnisse in einem Raum zu gewährleisten. Die klassischen Bediengeräte und Raumthermostate können durch dieses neu entwickelte Modell komplett ersetzt werden.

Funktionen sind frei wählbar

Das auf LONWORKS basierende Bediengerät LON-VCU besteht grundsätzlich aus einem grafischen Display mit Hintergrundbeleuchtung und einem ergonomischen Multifunktionsdrehrad, das den Lichtschalter ersetzt. Bei der Anwendung sendet das Gerät ent-

Join the right crew ...



unsere Dienstleistungen:

Produktentwicklung

Hardware

Embedded Software

LNS™ Plug-Ins

Systemintegration

OEM-Komponenten



Ingenieurgesellschaft mbH

Schwertfegerstr. 27 D-23556 LÜBECK

Tel. +49 451 88 18 9-00 Fax +49 451 88 18 9-29

www.who-ing.de



sprechende Steuerbefehle ins Netz. Unterhalb des Displays befinden sich vier Tasten, deren Funktionen über frei definierbare Symbole im grafischen Display festgelegt werden können. Funktionen des Geräts können entweder in Textform (zwei Zeilen oder vier Zeilen Proportionalsschrift) oder durch adäquate Icons (im Format 32 mal 32 oder 16 mal 16 Bildpunkte) dargestellt werden. Eine gemischte Anzeige ist

ebenfalls möglich. Die Software ermöglicht es, über ein entsprechendes Tool sowohl die Funktionen, die Reihenfolge der Menüs als auch deren Inhalte und Tastenbelegung frei zu wählen. Je nach Anforderung ist das Anpassen der Software ohne weiteres möglich.

Die LON-VCU überzeugt vor allem in zweierlei Hinsicht: Sie erfüllt voll den Anspruch der Multifunktionalität und ist

absolut einfach in der Anwendung.

Info

Bernd Riedmann
WAREMA Renkhoff GmbH
D-97828 Marktheidenfeld
Tel.: +49-(0)9391-20-0
bernd.riedmann@warema.de
www.warema.de

France Télécom vernetzt Liegenschaften mit LONWORKS

France Télécom, Frankreichs führender Anbieter für Telekommunikation, wird seine Liegenschaften in Paris mit Hilfe der LONWORKS Technologie der Echelon Corporation vernetzen. In 42 Liegenschaften, die über ganz Paris verteilt sind, sollen über das LONWORKS Netzwerk Heizung, Klima, Lüftung, Sicherheit, Beleuchtung und Messfunktionen überwacht und gesteuert werden.

France Télécom ist ein Großunternehmen mit rund 189.000 Angestellten und mehr als 88 Millionen Kunden. Um die wachsenden Kosten für Gebäudemanagement, Wartung und Überwachung in den Griff zu bekommen, hat France Télécom damit begonnen, ein LONWORKS Netzwerk zu installieren, das die 42 Niederlassungen in der französischen Hauptstadt vernetzt. Mit diesem Netzwerk wird die Grundlage für ein zentrales Gebäudemanagementsystem geschaffen, das sowohl lokal als auch aus der Entfernung betrieben werden kann.

Über das LONWORKS Netzwerk kann France Télécom Funktionen wie Heizung, Klima, Lüftung, Sicherheit, Beleuchtung und Messfunktionen in allen Pariser Niederlassungen von einer Leitstelle aus überwachen, konfigurieren und warten. Gleichzeitig kommunizieren die Geräte untereinander. So wird zum Beispiel automatisch das Licht ausge-

schaltet, wenn der Anwesenheitssensor meldet, dass ein Büro unbesetzt ist, die Heizung wird auf eine eingestellte Mindesttemperatur abgesenkt, und die Sicherheitsüberwachung wird aktiviert. Müssen Reparaturen an einem Gerät in einem beliebigen Gebäude vorgenommen werden, kann France Télécom die Wartungstechniker dank des intelligenten Gebäudeüberwachungssystems direkt zum Ort der Störung dirigieren. Über das intelligente Ableseverfahrens können detaillierte Abrechnungen für die Mieter von France Télécom erstellt werden, zu denen vor allem Orange (Mobilfunkanbieter) und Wanadoo (Internetprovider) gehören.

Der über viele Jahre hinweg zusammengekaufte Pariser Gebäudebestand von France Télécom ist mit unterschiedlichsten Geräten und Installationen ausgestattet. Daher benötigte France Télécom ein nicht proprietäres, offenes System, um die vorhandenen Gebäudeinstallationen unterschiedlicher Hersteller in Plug & Play Manier in einem neuen Netzwerk miteinander zu verbinden zu können. Um für zukünftige Erweiterungen gerüstet zu sein, musste das Netzwerk zusätzlich skalierbar sein. LONWORKS ist als einzige Technologie in der Lage, diese Offenheit, Interoperabilität und Flexibilität zur Verfügung zu stellen.

Die Netzwerkintegration wurde mit dem Integrationstool LONMAKERTM realisiert. LONMAKER enthält eine benutzerfreund-

liche Microsoft Visio[®] Schnittstelle und verfügt über eine Client/Server Architektur basierend auf dem LNSTM (LONWORKS Network Services) Betriebssystem. Das skalierbare LNS System bietet mehreren Anwendern lokalen und ferngesteuerten Zugang, automatisiert gemeinsame Systemaufgaben und übernimmt das Routing von Dienstleistungen. Kosteneinsparungen sind ein weiteres Ergebnis dieser Skalierbarkeit. Die Nutzer haben über das LONWORKS Netzwerk Zugang zu Informationen, können Änderungen in der Timerprogrammierung eines Gerätes vornehmen oder das Gebäudemanagementsystem innerhalb eines gewünschten Bereiches neu konfigurieren. Auf diese Weise können auch die Mieter ihre Kosten besser kontrollieren und überwachen. Die Interoperabilität wird über das LonTalk[®] Protokoll im Neuron[®] Chip sichergestellt. Damit sind alle LONWORKS Geräte in der Lage, miteinander zu kommunizieren, egal um welchen Hersteller es sich handelt.

France Télécom plant bereits, weitere Gebäude an das Netzwerk anzuschließen. Aufgrund der enormen Einsparungen, die bisher mit LONWORKS erzielt wurden, erwartet France Télécom eine 100%ige Amortisierung der Investition in nur 12 bis 18 Monaten.

Info

www.echelon.com

Landeskrankenhaus Rohrbach setzt auf LON

Das Landeskrankenhaus Rohrbach im oberösterreichischen Mühlviertel setzt bei seinen Umbauten voll auf die LONWORKS Technologie. Damit ist das LKH Rohrbach eines der ersten Krankenhäuser in Österreich, das die Vorteile aus Energie-, Störungs-, und Facility Management voll nutzen kann.

Für das LKH-Rohrbach war schon vor Beginn der Revitalisierung der bestehenden Haustechnik klar, dass man nur offene Systeme zum Einsatz bringen wird. Dies gilt selbstverständlich auch für die Haustechnik der geplanten Zubauten. Als weitere Zielvorgaben wurden hohe Verfügbarkeit, Flexibilität, Transparenz, Herstellerunabhängigkeit sowie effektive Nutzung von Ressourcen formuliert.

Die HGA Haus- und Gebäudeautomation, eine TAC Partnerfirma mit Stammsitz in St. Florian bei Linz, setzte diese Vorgaben mit LON zielstrebig in die Tat um. Mit der Erstellung einer gewerkeübergreifenden Planung und einem optimalen Netzaufbau hatte man die Kosten aller folgenden Arbeiten immer voll im Griff.

5000 Datenpunkte im Endausbau

Im Endausbau werden im LKH Rohrbach etwa 5000 Datenpunkte aus den

verschiedensten Gewerken auf einer TAC Vista 2000 durch Zugriff auf die LNS Datenbank dargestellt. Es werden dabei Daten aus den Bereichen Beleuchtung, Notbeleuchtung, HLK, Aufzüge, Jalousien, Energiezählung, Pumpen sowie Brandmeldealarme berücksichtigt.

Im LONWORKS-Netzwerk integriert sind die gesamte Lichtsteuerung, das Energiemanagement sowie die Brandschutzklappen samt Signalisierung.

Nach Fertigstellung der Umbauarbeiten in den bestehenden Gebäuden werden nun weitere Zubauten und Erneuerungen begonnen.

L-Switches zur optimalen Netzwerkstrukturierung

Zur Strukturierung des LONWORKS Netzwerkes wurden 5-Port L-Switches von LOYTEC (www.loytec.com) verwendet. Die Integration dieser 5-Port-Router gestaltete sich durch Plug'n'Play besonders einfach, rationell und damit kostengünstig. Die L-Switches kommunizieren über ein TP-1250 Backbone miteinander und bedienen die FT-10 Stränge, auf welchen die Feldgeräte aufgeschaltet sind. Während der Inbetriebnahme entpuppten sich die im L-Switch integrierten Diagnosefunktionen als besonders wertvoll. Problemstellen wurden damit einfach lokalisiert und beseitigt. Mittels LSD (LOYTEC System Diagnostic) kann die Anlage im Dauerbetrieb online überwacht werden – die Daten aus dem täglichen Leben des LONWORKS-Netzwerkes schaffen Vertrauen beim Betreiber und beim Systemintegrator.



Integrierte WEB und SMS Dienste

Herzstück der WEB-Anbindung ist die TAC Xenta 511. Mit Hilfe eines speziellen Tools können einfach WEB-Seiten erstellt und auf der Xenta 511 ausgeführt werden. Damit lassen sich Netzwerkvariablen beispielsweise grafisch oder tabellarisch darstellen. Verschiedene Ansichten von Alarmen und Trends machen die Bedienung über das WEB-Interface besonders einfach. Auch eine Weiterleitung von Ereignissen über E-Mail oder SMS ist vorgesehen. Durch die Unterstützung von SSL lassen sich diese Daten geschützt über das Internet übertragen – die GLT-Zentrale im Standard-Browser ist damit im LKH Rohrbach Realität.

Mit der gewerkeübergreifenden Systemintegration auf Basis der LON-Technologie konnten die Anforderungen des LKH Rohrbach voll erfüllt werden. Dem Betreiber steht damit ein offenes System zur Verfügung mit dem er zuversichtlich in die Zukunft blicken kann.



Info

Harald Rauch
HGA Haus- und
Gebäudeautomation GmbH
A-4490 St. Florian
Tel. +43-7224-2002216
harald.rauch@hga.co.at
www.hga.co.at



BMW AG Berlin: Gemeinsamer Einsatz von DALI und LON spart Kosten

Lichtsteuerung ist nicht nur eine Frage des Komforts für unsere Augen, sondern auch des klugen Energieverbrauchs. Durch die Nutzung von Tageslicht ist es möglich, bis zu 30 Prozent der Energiekosten für die künstliche Beleuchtung einzusparen. In der neuen Produktionshalle der BMW AG in Berlin werden die beiden Bussysteme DALI und LON in einer nützlichen Symbiose (Abb. 1) angewandt. Dadurch werden gleich in drei Bereichen Einsparungen möglich: bei den Anschaffungskosten (Abb.2a/b), bei den Energiekosten – Energiekosten sinken i.e. proportional zum Dimmlevel – und bei den Unterhaltskosten.

Die Firma Tradelon GmbH aus Berlin war als Integrationsplaner und als LON-Fachhändler für die Firmen Cegelec GmbH NL Berlin und Philips AEG Licht tätig. Von Tradelon wurde das Netzwerk geplant, die Produkte ausgewählt und zusammengestellt, getestet und als fertiges System geliefert.

Aufgabenstellung

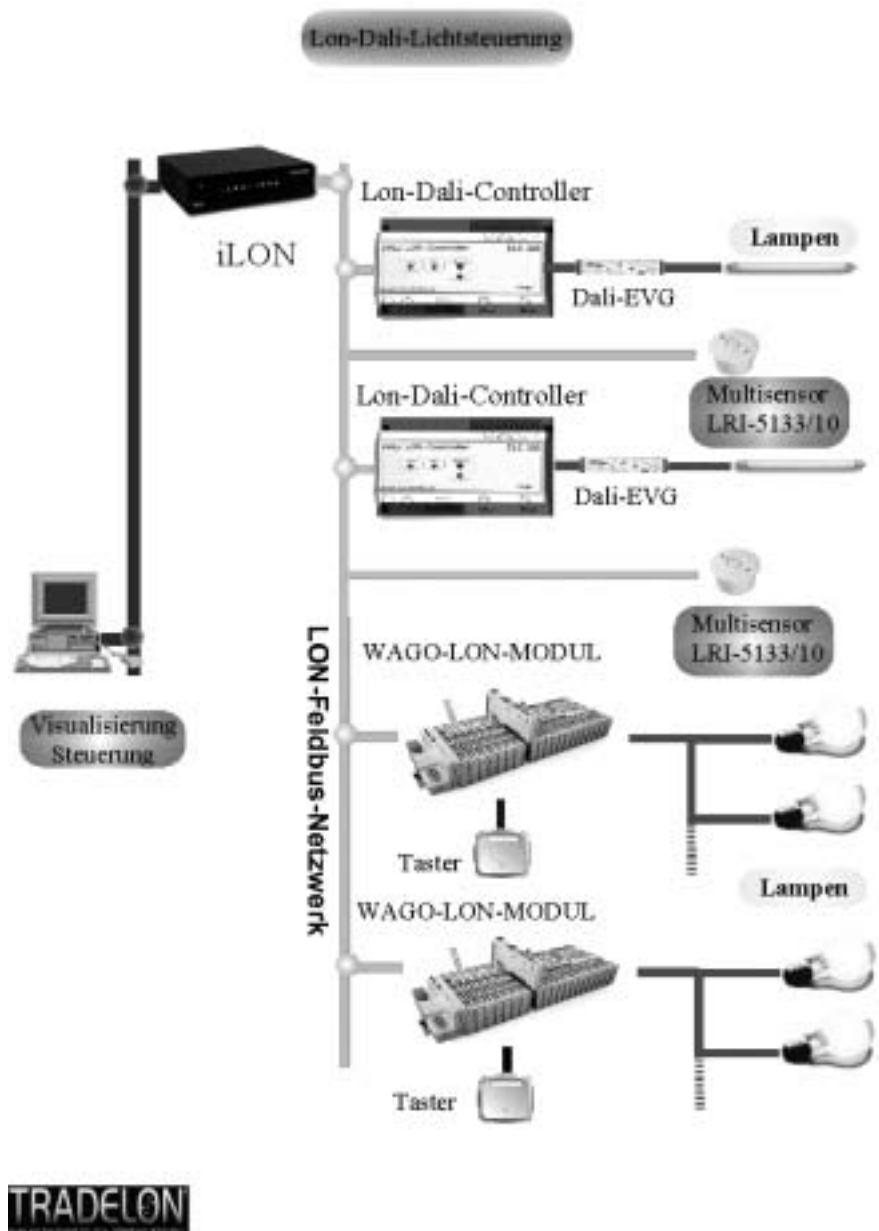
Neben der Erfassung von Meldungen aus den NSHV-, MS- und UV-Anlagen zur Visualisierung von Netzzuständen, Verbrauchswerten und Betriebszeiten sollte die Hallenbeleuchtung für eine Werkshalle der BMW AG in Berlin über ein integriertes LON/DALI-Netzwerk tageslichtabhängig geregelt werden. Die einzelnen Bereiche der Halle sollten über Taster geschaltet werden. Insgesamt waren ca. 2.000 Leuchten mit ca. 1.200 DALI-EVGs zu steuern.

Die Halle besteht aus 2 Produktionsebenen und mehreren Büroebenen. In jeder Produktionsebene werden ca. 50 Lichtbänder für die Grundbeleuchtung und die Arbeitsplatzbeleuchtung eingesetzt.

Lichtsteuerung mit DALI & LON – Eine nützliche Symbiose

DALI ist mittlerweile zum Industriestandard für Lichtsteuerung geworden. Die DALI-Steuerung, im Gegensatz zu LON, beinhaltet Funktionen, die erst in LONWORKS implementiert werden müssten. Der DLC besitzt bereits, aufgrund seiner DALI-Funktionalität 8

Lichtregelkreise und 4 Präsenzmelderauswertungen, Laufzeiterfassung und Fehlererkennung für alle angeschlossenen DALI-EVGs. Die LON-Kosten bei der Anpassung von normalen dimmbaren EVGs ans LON sind höher, eine Lampenlaufzeitauswertung und Fehlererkennung im EVG müsste erst z.T. mit Hilfe von zusätzlicher Hardware und Software implementiert werden, um



alle DALI-Funktionen zu beinhalten. (Siehe Anschaffungskostenvergleich für Hardware) Auch eine einfache Gruppenzuweisung und einfache Umadressierung der EVGs könnte im LON erst über eine aufwendige Änderung der Bindings mit Hilfe des Integrationstool erfolgen. Gleichmaßen erweitert LON die Lichtsteuerungsfunktionen von DALI. Aufgrund von LON können die einzelnen Lichtgruppen auch DALI-Controller-übergreifend gesteuert

werden, z.B. kann ein Taster mehrere örtlich getrennte Lichtbänder steuern. So kann auch die Lichtsteuerung in Büros über Fernbedienung erfolgen.

Aufgrund der potentiellen Einsparungen und der besseren Kontrolle wegen, wurde im Berliner BMW Werk eine DALI-Steuerung der Lichtbänder vorgesehen. 55 LON-DALI-Controller kamen zum Einsatz.

Vom LON-Shoppingcenter

LON/DALI Controller

Objekte nach LonMark-Standard

- 8 constant light controller
- 8 lamp actuator
- 4 occupancy controller

32 DALI-EVGs/8 Gruppen

LON & DALI galvanisch getrennt

Umfangreiches Plug-In (LNS 3.0) für Installation & Wartung

24V AC/DC (LON)

24V AC (DALI)

Sämtliche Meldungen der DALI-EVGs stehen als NVs zur Verfügung

Hutschienenmontage; 6TE VP 398€



Ihr LON-Fachhandel
mit Integrationsplanung

Tradelon

Brunsbütteler Damm 75 D
13581 Berlin

info@tradelon.de
www.tradelon.de

Industriehalle

DLC-Konfiguration*

Industriehallen

4 Lichtbänder á 32 Leuchten (8 Gruppen pro LB)

8 Bereiche mit Lichtregelung

8 Taster

4	DLC	437,00 €	1.748,00 €
8	Multisens (LON)	311,00 €	2.488,00 €
128	Dali-EVG-Leuchten	181,75 €	23.264,00 €
4	Netzteil 24V (DLC)	27,50 €	110,00 €
8	Taster	6,60 €	52,80 €
2	LPT-Netzteil (Multisens.)	194,04 €	388,08 €
Summe			28.050,88 €

* mit geschätzten Endverbraucherpreisen

LON-System*

Industriehallen

4 Lichtbänder á 32 Leuchten (8 Gruppen pro LB)

8 Lichtbandübergreifende Bereiche mit Lichtregelung

8 Taster

2	LPT-Netzteil (Multisens.)	176,40 €	176,40 €
8	Multisens (LON)	311,00 €	2.488,00 €
128	DIMM-EVG-Leuchten	150,00 €	19.200,00 €
128	DIMMLON-für dimmbare EVG	76,15 €	9.747,20 €
8	LON-Taster	102,26 €	818,08 €
1	LON-Netzteil 24V AC 100W	105,00 €	105,00 €
128	Einbau DIMMLON	8,58 €	1098,24 €
128	Lichtsensoren für Fehlermeldung	6,76 €	865,28 €
Summe			34.498,20 €

* mit geschätzten Endverbraucherpreisen ohne Einberechnung zusätzlicher Softwarekosten





Adressierungs- und EVG-Abfrage-Menü des Plug-Ins. In der EVG-Abfrage werden die Zustände von angeschlossenen EVGs im Adressbereich 0 – 63 angezeigt. Zusätzlich kann ein genauer Ergebnis-Bericht mit Lampenlaufzeiten, Gruppenzugehörigkeiten und Fehlermeldungen im HTML-Format angezeigt werden.

Damit bestand die Möglichkeit, sämtliche Steuerfunktionen über ein LON-Netzwerk abzuwickeln.

Der LON-DALI-Controller ermöglicht die Steuerung von 32 DALI-EVGs in max. 8 Gruppen mittels 8 *Lamp-Actuator*-Objekten, er enthält weiterhin 8 *Constant-Light-Controller*-Objekte und 4 *Occupancy-Controller*-Objekte, alle nach LONMARK-Standard. Mittels der *Constant-Light-Controller*-Objekte erfolgt die tageslichtabhängige Regelung. Als Lichtsensoren werden Multisensoren LRI-5133/10 von Philips AEG Licht eingesetzt. In den Bürobereichen werden zusätzlich die Präsenzmelder der Multisensoren verwendet. Die Erfassung der Taster erfolgt über die in den Unterverteilungen montierten WAGO TOPLON-Controller mit entsprechen-

den digitalen Eingangsmodulen. Die Schaltbefehle werden über SNVTs an die LON-DALI-Controller übertragen. Mit einem Taster werden gleichzeitig mehrere Lichtbänder ein- oder ausgeschaltet. Die tageslichtabhängige Regelung erfolgt in Teilbereichen der Werkshalle, hierfür sind die Lichtbänder in Gruppen unterteilt.

Im Bürobereich erfolgt die Präsenzerfassung und Lichtregelung durch jeweils einen LON-DALI-Controller für 4 Büros.

Visualisierung

Zur Visualisierung werden über den LON-Bus u.a. folgende Daten erfasst:

- Status- und Störmeldungen, Betriebszeiten und Reglersignale aus den DALI-Controllern
- Tastzustände, Helligkeit, Anwesenheit
- Betriebs- und Störmeldungen, Energiezählung an den Stromschienen und in den UVs usw.

Die insgesamt 4 LON-Netzwerksegmente sowie der Visualisierungs-PC sind über ein Ethernet-Backbone verbunden.

Inbetriebnahme und Konfiguration

Die Inbetriebnahme des Netzwerks erfolgte über IPLon-Interface mit dem LonMaker 3.1.

Für die Konfiguration der LON-DALI-Controller steht ein komfortables LNS Plug-In zur Verfügung.

Auch bei der Implementierung der LON-DALI-Controller und der Inbe-



Das Konfigurationsmenü des Plug-Ins. Hier erfolgen die Parameteränderungen für die LonMark-Objekte, die EVG-Adressänderungen und die Lichtgruppenzuweisungen.

trienahme der DALI-Netzwerke unterstützte **Tradelon** die Techniker der **Fa. Cegelec**. Die freiprogrammierbaren **WAGO-TOPLON-Controller** mit den benötigten I/O-Modulen wurden von Tradelon fertig konfiguriert geliefert.

Philips AEG Licht als Kompetenz in der Lichtplanung und -steuerung war maßgeblich an der Planung beteiligt, hat Produkte geliefert und Tradelon beratend zur Seite gestanden.

*DALI- Digital Addressable Lighting Interface

Info

Bernhard Lehmann
Tradelon GmbH
D-13581 Berlin
Tel.: +49-(0)30-3675800
info@tradelon.de
www.tradelon.de

Einkaufspassage steuert Heizung und Lüftung mit LON

TRADELON, der Spezialist für gewerkeübergreifende Integrationsplanung und Integrationsmanagement aus Berlin, setzte bei der Steuerungstechnik für die Berliner Einkaufspassage "Residenzpassagen"

auf das WAGO I/O SYSTEM 750 mit LON-Bus.

Für das Projekt in den Berliner Residenzpassagen waren die Heizungs- und die Lüftungsanlage zu regeln. Alle

Prozesszustände sollten in beiden Steuerungen zur Verfügung stehen. Dazu wurden beide Anlagen über LONWORKS miteinander vernetzt. Für die Bedienung und die Überwachung der Betriebszustände wurde ein Display eingebunden,



welches an eine RS485 Schnittstelle des WAGO IO Systems angeschlossen wurde. Die Ausführung erfolgte durch die Firma Climair.

Als Generalauftragnehmer der Technischen Ausrüstung bietet Climair seinen Kunden Komplettleistungen im gesamten technischen Anlagenbau an. Ihr Geschäftsbereich Technisches Facility Management übernimmt nahtlos den reibungslosen Betrieb der Anlagen bzw. bewirtschaftet die Objekte aus einer Hand.

Climair's Partner für die Steuerungstechnik ist die Firma TRADELON aus Berlin. Tradelon übernahm in einem frühen Stadium die Projektierung und konfigurierte, programmierte und lieferte alle Komponente, welche dann von Climair problemlos installiert werden konnten.

Heizungssteuerung

Die Heizungssteuerung läuft auf einem programmierbaren WAGO – 819 – LON Controller. Hier werden nur einige Zustände und Einschaltswellen überwacht und eine Temperatur konstant gehalten, so dass genügend freie Kapazität für den Anschluss des Displays und für die Implementierung der Schaltungen übrig blieb. Hier läuft auch die Softwareuhr, welche täglich mit einer Standard – Zeitschaltuhr synchronisiert wird.

Am angeschlossenen Display werden die Störmeldungen beider Anlagen ausgegeben.

Alle Sollwerte und Schaltzeiten werden

am Display der Heizungssteuerung eingegeben und entsprechend durch das LON - Netzwerk zur Lüftungsanlage übertragen,

Lüftungsanlage

Die Lüftungsanlage befindet sich im Außenbereich auf einem Parkdeck und wird über einen zweiten WAGO-LON Controller gesteuert. Hier sind mehrere Regelkreise für Temperaturen und Drücke implementiert. Die Volumenstromregler für die einzelnen Läden werden von hier aus angesteuert. Durch eine Sammelvariable werden sämtliche Zustände zur Heizungsanlage übertragen, um dort am Display abrufbar zu sein.

Einfache Programmierung

Auch mit sehr wenigen Erfahrungen in der Programmierung des WAGO I/O SYSTEM hält sich der Programmieraufwand dank der umfassenden Bibliothek an vorgefertigten Programmbausteinen und des guten Supports durch WAGO in Grenzen.

Mit dem angeschlossenen Display können die Netzwerkvariablen im LON angezeigt und/oder verändert werden.

Da alle Geräte bereits vorkonfiguriert bzw. programmiert von Climair installiert werden konnten, fiel die Unterstützung durch TRADELON bei der Inbetriebnahme minimal aus.

Die Steuerung dieser kleinen Anlage ließ sich durch das WAGO I/O SYSTEM 750 so optimal umsetzen, dass Climair und TRADELON in Zukunft auch bei

größeren Projekten auf WAGO setzen werden.

TRADELON setzt bei der Umsetzung von Steuerungsaufgaben bewusst auf das modulare WAGO I/O - System, weil es sich optimal für die verschiedensten Aufgabenstellungen anpassen und programmieren lässt.

Über TRADELON

Die Tradelon GmbH ist ein Spezialist in der Entwicklung von Gebäudeautomationskonzepten und der Implementierung von LON-Technologie. Mit Tradelons gewerkeübergreifender Integrationsplanung bekommen Unternehmen praktische Hilfe bei der Planung und dem Einsatz von zukunftsorientierter LON-Technologie.

Darüber hinaus ist Tradelon der größte deutsche, herstellerunabhängige nur-LON-Fachhändler.

Der große Vorteil für die Kunden ist nicht nur das reichhaltige Produktangebot, sondern dass Tradelon die Interoperabilität aller Produkte der verschiedenen Hersteller garantiert und supportet. Tradelon hat seinen Stammsitz in Berlin und eine Niederlassung in Melbourne, Florida.

Info

Tradelon GmbH
D-13581 Berlin
Tel.: +49-(0)30-3675800
info@tradelon.com
www.tradelon.de

Gebäudeüberwachung und FM im Siedlungsbau

„Der Entdecker ist dem Nachahmer stets einen Schritt voraus“ – unter diesem Motto arbeitet ein kleines Team der Huter Energiekontrollsysteme in Tirol immer wieder an technischen Herausforderungen. Durch den Einsatz der LONWORKS-Technologie

ist das Unternehmen seit 5 Jahren in der Lage mit herstellernerneutralen Systemen flexible und kostengünstige Lösungen zu realisieren. Im folgenden Beitrag berichtet Huter Energiekontrollsysteme, Gründungsmitglied der LNO Österreich, über das Projekt

Prangelgasse in Graz. LONWORKS wird hier zur Gebäudeüberwachung und zum Facility Management im Siedlungsbau eingesetzt.

Hauptanforderung im Projekt Prangelgasse – Graz, welches von einer



gemeinnützigen Wohnungsbaugesellschaft errichtet wurde, war die zentrale Datenerfassung und Auswertung über ein Facility Management-System.

Grüner CAD und CAE-Systeme in Telfs konnte den Bauherren mit dem Facilitymanagementsystem FIS von Hermos begeistern und erhielt den Auftrag zur Umsetzung in einem Gesamtsystem.

Firma Huter Energiekontrollsysteme ist als kompetenter Systemintegrator, aber auch als österreichweit tätiger Großhändler für LONWORKS-Komponenten bekannt und erhielt den Auftrag zur Erarbeitung eines Lösungskonzeptes, um Zählerdaten von Strom-, Gas-, Wärme-, und Wasserzählern zu erfassen.

Weiter sollten Daten von der Honeywell HKL-Anlage (Excel 50) sowie mehrere Zustands- und Störsignale erfaßt werden.

Über einen Datenlogger ist zu gewährleisten, dass sämtliche Daten ausfallsicher zwischenspeichern sind. Die Wei-

terleitung von wichtigen Störmeldungen erfolgt direkt an den Hauptrechner. Von dort werden SMS-Nachrichten an unterschiedliche Techniker und Mitarbeiter des Auftraggebers versendet.

Mit SO-Impulseingangsbausteinen, Binäreingangsbausteinen und einem Datenlogger wurde die Hauptanforderung abgedeckt. Zusätzlich haben wir die HKL-Daten von der Excel 50 übernommen, sowie über ein LON-Gateway die Möglichkeit erhalten, sämtliche Heizkosten direkt in den Datenlogger und somit weiter in die FM-Software zu übertragen.

Die Inbetriebnahme bzw. Binding der LON-Bausteine erfolgte zum Teil direkt in unserem Büro, beziehungsweise über Modemstrecke und DFÜ-Verbindung virtuell auf der Baustelle!

Als Bindingtool verwenden wir Lonmarker 3.1, Schnittstelle zur LON-Strecke ist neben einem Analogmodem der Echelon SLTA-Adapter.

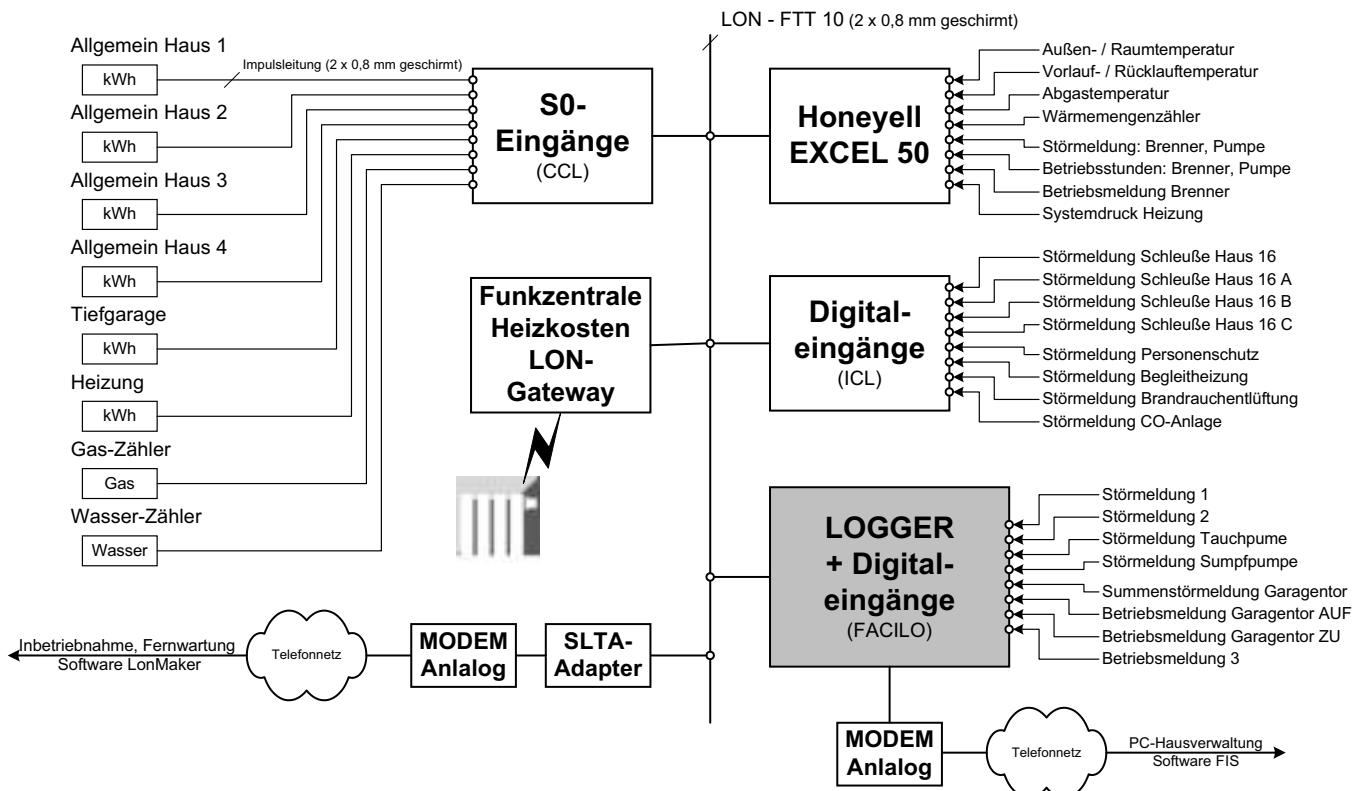
Schon nach den ersten Wochen hat sich

durch Überwachung und Aufzeichnung der Trenddarstellungen durch LONWORKS ergeben, dass automatisierte Heizungstests zu lange, bzw. nicht richtig gelaufen sind. Auf Grund dieser Daten konnte die Testdauer reduziert und Energie eingespart werden.

Besonders die direkte Übernahme-möglichkeit der Heizkosten in das Facility Management-System hat unseren Auftraggeber beeindruckt, da er keine zusätzlichen Rechner und Programme installieren musste. Die Bediener können auf aktuelle Werte online zugreifen, haben aber auch die Möglichkeit, Historydaten in unterschiedlichsten Darstellungen auszuwerten.

Info

Huter Energiekontrollsysteme
A-6426 Roppen – Tirol
Tel. +43 5417 6300
huter.energie@aon.at
r.umshaus@gruener.com



Blockschaltbild Prangelgasse Graz

Liegenschaftsverwaltung per Internet – Keine Vision, sondern Realität



Im Gebäudesektor gewinnen Internet-basierte Lösungen immer größere Bedeutung. In den vergangenen Jahren haben viele Investoren und Betreiber in Gebäudemanagementsysteme auf Basis offener Systeme und lokaler Netzwerk-Lösungen investiert, die die gewerkeübergreifende Integration von Produkten verschiedener Hersteller erlauben. Heute ist es möglich, mit einem Standard Webbrowser wie dem Microsoft Explorer auf diese Systeme und Netzwerke zuzugreifen. Sicherheitsstandards wie HTTPS (Hypertext Transfer Protocol über Secure Socket Layer – SSL), die auch von Banken für den Datenverkehr und die Nutzeridentifizierung verwendet werden, und die Beseitigung von Kommunikationsengpässen werden dazu beitragen, dass in den nächsten Jahren mit starken Wachstumsraten bei der Nutzung des Internets zu rechnen ist.

Die Nutzung des Internets bietet für die Verwaltung von Liegenschaften deutliche Vorteile. Mit einem Webserver, wie dem TAC Xenta® 511 von TAC, können Immobilien über Intranet oder Internet praktisch von jedem Punkt der Welt bedient und beobachtet werden und das ohne den Einsatz einer Rechner-basierenden GLT. Verantwortliche können sich über Betriebszustände zeitnah informieren. Autorisierte Nutzer erhalten mit einem Standard-Webbrowser über Internet oder TCP/IP-basierendes Intranet Zugriff auf sämtliche Informationen, einschließlich dynamischer Anlagenbilder, und können z. B. Sollwerte von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage anpassen.

Vorteile für große und kleine Gebäude

Unter dem Oberbegriff "Open Systems



for Building IT®" hat TAC eine Vielzahl von Produkten und Dienstleistungen auf den Markt gebracht, die das Internet als Kommunikationsmedium nutzen.

Als Infrastrukturkomponente ermöglicht die TAC Xenta® 911 die Kommunikation mit Gebäuden über Ethernet und TCP/IP. Vorhandene IT-Netzwerkstrukturen können bei der Strukturierung des Gebäudemanagementsystems verwendet werden.

Die TAC Vista® Webstation ist ein web-basiertes Interface für das Gebäudemanagementsystem TAC Vista® und erlaubt den Zugriff auf Informationen mit einem Webbrowser. Funktionsmenüs, Alarm-

listen und Trendlog-Aufzeichnungen vom TAC Vista® Server werden, je nach Nutzungsrechten, über die TAC Vista® Webstation dargestellt.

Gezieltes Informationsmanagement für Gebäude und Liegenschaften

Über das Internet werden auch web-basierte Dienstleistungen angeboten. Betreiber und Entscheidungsträger abonnieren einen Service, zum Beispiel I-talk® von TAC, und erhalten Informationen über den Betriebszustand des Gebäudes, bei Bedarf auch individuell für den einzelnen Nutzer zusammengestellt. Hierbei beschränkt man sich nicht auf die reine Darstellung der Informationen. Wenn der Abonnent es wünscht, werden die Betriebsdaten und -zustände von Experten analysiert und dann zusammen mit der Analyse über das Internet präsentiert. Auch können Finanzberichte mit der grafischen Darstellung der Betriebskostenentwicklung gegenüber den budgetierten Kosten abgerufen werden, um ggf. bei Kostenüberschreitungen Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Weiter können z.B. für Bürogebäude regelmäßig Berichte über Raumbedingungen zur Verfügung gestellt werden, um ein gleichbleibend

optimales Raumklima zu gewährleisten und optimale Arbeitsbedingungen zu schaffen. Erste Erfahrungen im skandinavischen Raum zeigen, dass I-talk® von den Kunden nicht zuletzt wegen des gezielten Informationsmanagements geschätzt wird. Der Entscheidungsträger





ger erhält nur absolut notwendige und verlässliche Informationen und hat letztendlich immer die Möglichkeit, den für sein Gebäude zuständigen Experten direkt anzusprechen.

B001 – City of Tomorrow

2001 fand in Malmö, Schweden, die internationale Baumesse "BO01" statt. Im Rahmen dieser Messe entstand im Westen von Malmö, direkt am Meer, ein neuer Stadtteil mit allen erforderlichen Sozial- und Geschäftseinrichtungen, eine greifbare Vision vom Leben in der Zukunft mit höchsten Ansprüchen an Ästhetik, Ökologie und Hochtechnologien zum Nutzen des Menschen. Es wird demonstriert, wie mit intelligent eingesetzten Informationstechnologien, ansprechender Architektur und Berücksichtigung von sozialen Komponenten eben dieser Lebensraum optimal gestaltet werden kann.



7 der 9 so entstandenen "intelligenten" Gebäude wurden von TAC mit Regelkomponenten ausgestattet. Für die Visualisierung wurde auf rechnergestützte Lösungen verzichtet. Stattdessen hat man mehr als 50 Webserver vom Typ TAC Xenta® 511 eingesetzt.

Entstanden ist unter anderem ein siebengeschossiges Eckhaus mit 15 exklusiven Apartments, der "Scaniaplatsen". Gebaut von NCC, einem führenden skandinavischen Bauunternehmer, wurde von Anfang an Wert auf hohe Qualitätsansprüche unter besonderer Berücksichtigung der Energieeinsparung gelegt. Eine der Anforderungen war die Erfassung des Energieverbrauchs in den einzelnen Wohnungen, um diese hinsichtlich Wärme-, Strom- und Wasserbedarf optimieren zu können. Der Verbrauch in den Bereichen Kühlenergie, Elektrizität, Warmwasser und Heizung wird einzeln erfasst und die Hausverwaltung kann die Nebenkosten direkt den einzelnen Wohnungen zuordnen. Jedes Apartment wurde außerdem mit einer Einbruchmeldeanlage mit strategisch angeordneten Bewegungsmeldern ausgestattet. Zum Thema Sicherheit passt auch, dass unter den Geschirrspülmaschinen Leckagemelder angeordnet und über die Wohnung verteilt Brandmelder installiert wurden. Darüber hinaus sind Wartungs- und Servicemeldung für die Lüftungsanlage vorhanden. Zugriff auf all diese Informationen hat der Nutzer in erster Linie über einen Webserver.

Außer dem Webserver TAC Xenta®511 verfügt jede Wohnung im "Scaniaplatsen" über eine Bedieneinheit für die einfache Anzeige der Innen- und Außentemperaturen, Windgeschwindigkeit und -richtung sowie des Luftdrucks. Außerdem lässt sich der Verbrauch an Elektrizität, Heizung,

Warmwasser und Kühlenergie ablesen. Diese Werte können zusätzlich auf Alarmergrenzwerten und Sollwerten versehen werden. Über eine Option kann das betreffende Apartment auf Energiesparmodus umgeschaltet werden.

Für den schnellen Überblick gedacht, kann man über die Bedieneinheit nur begrenzt auf Informationen zugreifen. Beispielsweise lässt sich der Verbrauch nur über die letzten drei Tage anzeigen, während über den Webserver auch Trendkurven dargestellt werden und der Nutzer bei Grenzwertüberschreitungen per Email / SMS informiert wird. Heute erfolgt die Kommunikation und der Datenaustausch im "Scaniaplatsen"



und den anderen Gebäuden über das Intranet. Aufgesetzt hat man aber auf Standardtechnologien, die es jederzeit erlauben, die Gebäude ohne nennenswerten Aufwand mit dem Internet zu verbinden und weltweit zugänglich zu machen.

Info

Dirk A. Dronia
TAC GmbH Control Systems
D-46047 Oberhausen
Tel. +49-(0)208-82486 0
info@tacd.de
www.tac-global.com

Hermos GmbH:

Norddeutsche Landesbank in Magdeburg

Der Neubau der Norddeutschen Landesbank in Magdeburg wird mit einer ganzheitlich gewerkeübergreifende Gebäudeautomationslösung ausgerüstet. Für diese Automationslösung ist die Integration in ein liegenschaftsübergreifendes Informationssystem zu realisieren. Dieses System fungiert gleichzeitig als technische Basis für ein effektives Betriebs- und Störmeldemanagement sowie als Schnittstelle zum technischen Facility Management.

Als Standard wird LON (local operating network) eingesetzt. LON garantiert über ein einheitliches Protokoll zum einen Herstellerunabhängigkeit und stellt zum anderen die gewerkeübergreifenden Verknüpfungen sicher.

Über LON schafft eine Schnittstelle die Verbindung zum Managementsystem, das sowohl die Vorortbedienung durch den Gebäudebetreiber als auch einen zentralen Zugriff durch die NordLB ermöglicht. Etablierte Standards von Internettechnologien ermöglichen eine Integration in das Facility Managementsystem.

Ansicht aller Gebäudeteile



Dieses Projekt ist eine gewerkeübergreifende offene LonWorks™-Systemlösung

Das Projekt wurde gemeinsam mit der Fa. EWH realisiert. EWH fungierte in einer ARGE als Auftragsnehmer für die gesamte Technische Gebäudeausrüstung. Hermos führte als Nachauftragsnehmer die LON-Systemintegration aus. HERMOS als auditiertes LON-Systemintegrator hat die Norddeutsche

Landesbank bei der Erstellung eines schlüssigen Konzeptes zur Realisierung der Aufgabenstellung schon im Projekt Hannover Friedrichswall unterstützt und bei der Ausführungsplanung mitgewirkt. Viele Erfahrungen des realisierten Projektes in Hannover sind dort eingeflossen.

Die langjährigen Erfahrungen in der Industrie- und Gebäudeautomation sowie das Know-how in der Anwendung und Implementierung von LON waren dabei wertvolle Hilfe.



Unterbringung der Aktoren in Bodentanks

Wichtige Schritte bei der Erstellung der Anlage waren:

- Der Entwurf der Kommunikationsbeziehungen
 - Produktauswahl im Zusammenhang der geforderten Funktionen
 - Softwareapplikation für Sonderfunktionen
- Der Entwurf der BUS-Topologie des Gesamtsystems
- Die etappenweise Inbetriebnahme, einschließlich Binding
- Funktionstests und Inbetriebnahme
- Aufschaltung auf ein offenes Management-System (FIS™)

Der Erfolg ist nur durch Zusammenwirken der verschiedenen Anlagengerichter, dem Planer und der Bauleitung

möglich geworden, auch wenn Teilleistungen noch offen sind.

Einige Details zur Technik

Folgende Systeme wurden integriert:

- Technischer Datenserver mit integriertem LonTalk-Adapter
- 14 Zentralen für Heizungs-, Klima- und Lüftungsanlagen
- Überwachung von 13 Schaltanlagen für die mechanische Entrauchung
- 537 Brandschutzklappen mit LONWORKS-Steuerung
- gesamte Beleuchtungssteuerung für 340 Büros und Sonderräume
- Steuerung von dezentralen Einzelraumlüftungsanlagen für 18 Büros
- Verschattung mit 4 unterschiedlichen Sonnenschutzarten
- Einzelraumregelung von Bereichen unterschiedlicher Nutzungsarten
- Erfassen und Auswerten von Zählerständen mit LON- und S0-Schnittstelle
- Erfassen der Betriebszustände von Anlagen unterschiedlichster Art (NSHV, Hebeanlagen, Aufzüge, Kühlzellen ...) und zentrale Auswertung im Leitsystem

Die Überwachung und/oder Ansteuerung folgender Anlagen wurden über LONWORKS Komponenten realisiert:

- Sprinkleranlage
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Brandmeldeanlage
- Kühl- und Klimaanlage
- Elektroanlagen
- Hebeanlagen
- Aufzüge
- Wetterstation
- Blockheizkraftwerk

Die gesamte Erfassung aller Verbräuche wird im LONWORKS Netzwerk realisiert und im Managementsystem (TDS) ausgewertet und gespeichert.



- 92 Wärmemengenzähler
- 41 Kältemengenzähler
- 114 Wasserzähler
- 72 Elektrozähler

Die gesamte Verteilung der Elektroenergie, die Allgemeinbeleuchtung, die Ersatzbeleuchtung und die Sicherheitsbeleuchtung sind über das LONWORKS-Netzwerk gesteuert, geregelt und überwacht.

- Elektroverteilungen
- Steuerung der Allgemeinbeleuchtung
- Sicherheitsbeleuchtung

Funktionsbeschreibung Brandschutzklappensteuerung

Information von den Lüftungszentralen „Brand“ (je Lüftungsanlage in einer Zentrale) über LON:

Der Zustand aller Brandschutzklappen wird am TDS angezeigt und kann im Hand- und Testbetrieb von dort verändert werden. Falls im Störfall eine oder mehrere Klappen die vorgeschriebene Lage verlassen, erfolgt eine Meldung mit Anlagenzuordnung sowie Nummer der entsprechenden Brandschutzklappe. Außerdem erfolgt eine Weiterleitung der Meldung an die Lüftungszentrale. Der Vorfall wird protokolliert und falls erforderlich werden Schalthandlungen an der entsprechenden Anlage ausgelöst sowie Anweisungen für das Personal abgeleitet. Im Testbetrieb erfolgt nach dem gruppenweisen Schließen aller BSK die Kontrolle der eingenommenen Position, die Ausgabe von Störungen sowie abschließend das Öffnen aller BSK.

Funktionsbeschreibung Beleuchtungssteuerung



verschiedene Beschattungseinrichtungen

Die gesamte Beleuchtungssteuerung ist mit LON-fähigen Aktoren ausgestattet. Es werden diverse Leuchtenkreise sowohl dezentral in den einzelnen Bereichen, als auch automatisch durch Zeit- und Ereignisfunktionen und von einem Leitrechner gesteuert. In repräsentativen Bereichen sind Beleuchtungskreise dimmfähig ausgeführt. In Bereichen, die dem Publikum zugänglich sind, wie Kassenhalle, Atrium und Eingangsbereiche, sowie in Besprechungs- und Medienräumen, wird die Beleuchtung in Szenarien geschaltet und gedimmt. Dadurch kann die Beleuchtung den unterschiedlichen Ansprüchen des Nutzers flexibel angepasst werden.

Funktionsbeschreibung Jalousiessteuerung

Da die Verschattung des Baukörpers mit 4 unterschiedlichsten Sonnenschutzsystemen ausgerüstet wurde, welche LON standartmäßig nicht unterstützen, konnten auf dem Markt erhältliche Standardapplikationen nicht eingesetzt werden. Es wurden Controller program-

len Leitsystem Stellungen anzufahren, die zur Reinigung des Sonnenschutzes und der Fassade und zu Wartungszwecken benötigt werden.

Produkte folgender Hersteller sind in die Anlage integriert:

SVEA Building Control, AdCoNet, HERMOS, GMC instruments, SysMik, TAC, LOYTEC electronics, Trox, REKO, Thermokon

Eingesetzte Software:

- zu 80 % applizierte Software der Lieferanten, weiterhin
- Softwareentwicklung und Applikation für die Funktionen des Brandschutzes, für Überwachungsfunktionen der Brandschutzklappen, der Beleuchtung, der Jalousiesteuerung, allg. Betriebs- und Störmeldungen, Erfassung Verbrauchswerte.....

Größe des Netzwerkes:

- ca. 2500 Netzwerkteilnehmern
- ca. 15 km BUS-Gesamtlänge in halogenfreier Ausführung
- ca. 9.000 Datenpunkte



Ansicht Bauteil 3

miert, die eine Jahresverschattung individuell für jedes Sonnenschutzsystem realisieren. Der Controller bestimmt die relative Stellung der Sonne zum Baukörper und ermittelt aus einer Vielzahl von zusätzlichen Bedingungen die notwendige Position des Sonnenschutzes. Diese zentrale Funktion kann vom Betreiber individuell übersteuert werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, vom zentra-

Info

Dipl. Ing. W. Zeise
Hermos Systems
D-01097 Dresden
Tel. +49-(0)351-81154-0
info@hermos-systems.de
www.hermos-systems.de

SVEA Raumbredientableaus in der neuen Konzernzentrale der Deutschen Post AG

In unmittelbarer Nachbarschaft zum früheren Abgeordnetenhaus „Langer Eugen“ steht nach einer Bauzeit von rund zwei Jahren die zukünftige Konzernzentrale der Deutschen Post World Net, der „Post-Tower“, kurz vor der Fertigstellung. Der vom Stararchitekten Helmut Jahn entworfene Turm hat die Form von zwei leicht zueinander versetzten transparenten Ellipsenhälften und ist mit 162,50 Meter und 41 Stockwerken das höchste Bürogebäude Nordrhein-Westfalens. Die zukünftige Konzernzentrale besticht durch ihre Transparenz, Modernität und verkörpert die Innovationskraft der Deutschen Post.

Damit sich die rund 2000 Mitarbeiter der Deutschen Post AG in dem Vorzeigehochhaus des deutsch-amerikanischen Architekten wohlfühlen, bieten die 1500 „intelligenten Büros“ ein hohes Maß an Flexibilität und Nutzerkomfort.

Flexibilität ist beispielsweise hinsichtlich der Raumaufteilung gefragt. Denn die Arbeit in Teams, die für einzelne Projekte zusammen kommen und bei neuen Aufgaben veränderte Konstellationen bilden, wird zunehmend wichtiger. Um variable Büroeinteilungen zu ermöglichen, wurde der Einsatz einer dezentralen strukturierten Gebäudeautomation auf Basis der LON-Technologie gewählt, die alle Raumvariationen ermöglicht: Eine neue Raumaufteilung lässt sich ohne Veränderung der Verkabelung und zugleich ohne Abstriche am Komfort realisieren.

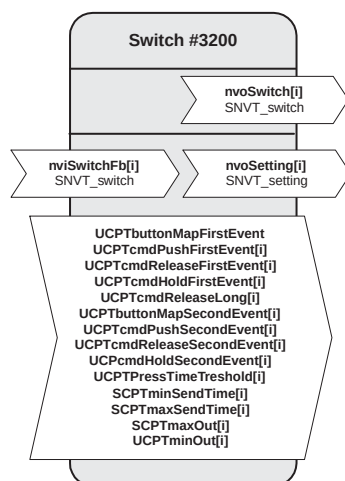
Raumfunktionen

Bestand die Raumautomation in den 70er und 80er Jahren noch im wesentlichen aus dem Lichtschalter, so zeigt die Gebäudeautomation im Post-Tower eine neue Dimension auf. Die ABB Gebäude-

technik AG, Mannheim und die Stangl AG, Deggendorf als Technische Generalunternehmer mussten ein umfangreiches Aufgabenpaket umsetzen. Je Raum werden über das LON-Netzwerk gesteuert oder geregelt:

- Beleuchtung
- Sonnenschutz
- Lüftung
- Fenster
- Heizung/Kühlung

Für die Raumklimatisierung ist eine dezentrale Belüftung vorgesehen, die den Luftaustausch über die doppelwandige, gläserne Außenfassade vornimmt. Durch kleine Belüftungskappen in der verglasten Doppelfassade gelangt Frischluft in den Zwischenraum, zirkuliert dort und versorgt damit die Büros. Sensoren ermitteln im Rauminnen die aktuelle Temperatur, vergleichen diese mit dem vorgegebenen Sollwert und regeln automatisch nach, wenn eine festgelegte Toleranz überschritten ist. Dazu wird die Frischluft aus dem Fassadenzwischenraum durch ein Belüftungssystem im Raumboden weitergeleitet und über Ventilatoren ins Büro abgegeben. Bei extremen Außentemperaturen im Sommer und Winter wird zusätzlich durch Kühl- beziehungsweise Heizelemente in der Decke Wärme oder Kälte zugeführt.



Wohlbefinden und Arbeitsleistung werden auch wesentlich von der Beleuchtung beeinflusst. Im Post-Tower sind deshalb alle Büros an der Außenfassade angeordnet, so dass ein wesentlicher Teil des Lichtbedarfs mit Tageslicht abgedeckt werden kann. Bei intensiver Sonnenstrahlung sorgen Jalousien in der doppelt verglasten Außenfassade und eine intelligente Mess- und Steuerungstechnik für die optimale Anpassung der Lichtverhältnisse an die Erfordernisse am Arbeitsplatz: Betritt ein Mitarbeiter den Raum, meldet er sich durch Druck auf die Präsenztaste am Raumbediengerät an. Automatisch wird je nach Lichteinfall der Stand der Jalousien korrigiert. Reicht die natürliche Beleuchtung nicht aus, schaltet sich die elektrische Beleuchtung ein. So lassen sich Blendschutz und maximale Lichtausbeute in Einklang bringen.

Raumbediengerät

Die Steuerung von Lüftung und Beleuchtung ist ohne Weiteres auch manuell möglich. Mit dem in jedem Büro vorhandenen Raumbediengerät können Fenster- und Fassadenöffnun-



gen unabhängig von den vorprogrammierten Einstellungen gesteuert werden. Die Sollwerte für die Raumtemperatur, den Stand der Jalousien, die Beleuchtung und die Drehzahl der Ventilatoren lassen sich den individuellen Bedürfnissen anpassen.

Nach einer über einjährigen Diskussions- und Bemusterungsphase konnten sich Architekt und Bauherr auf ein Design einigen. Den Zuschlag erhielt das speziell für den Post-Tower designte LON Raumbedientableau BT-121 PT der Firma SVEA Building Control Systems GmbH & Co. in Hamburg.

Das Design des Raumbedientableaus ist genial schlicht. Der Nutzer sieht eine nur 2 mm dünne Aluminiumplatte (212 x 60 mm) in die 12 Aluminiumtasten sowie ein zweizeiliges LC-Display eingelassen sind. Die Platte und die Tasten werden aus einer Charge Aluminiumblech gefertigt, damit die Oberflächenstruktur durchgängig ist. Die Beschriftung erfolgt nach Kundenvorgaben in der Post-Normschrift.

Im hintergrundbeleuchteten Display wird bei Tastenbetätigung in der ersten Zeile die gewählte Funktion und in der zweiten Zeile der dazugehörige aktuelle bzw. geänderte Wert über eine Balkenanzeige dargestellt. Nach einer einstellbaren Zeit geht die Anzeige im Display wieder in die Grundstellung zurück und die Hintergrundbeleuchtung wird ausgeschaltet.



Für den Nutzer nicht sichtbar ist die Temperaturmessung. Das Raumbedientableau wird bauseits in ein Gehäuse eingebaut, das über ein Rohr am Boden und an der Decke befestigt ist. Das Gehäuse ist so konstruiert, dass die Luft hindurch strömen und die Temperatur mit dem Bedientableau gemessen werden kann. Die Kommunikation mit den weiteren Automatisierungskomponenten erfolgt ausschließlich über das LON-Netzwerk ohne Schnittstellen und Gateways über Standardnetzwerkvariable auf Grundlage der LONMARK-Profil.

Das für den Post-Tower entwickelte Bedienpanel wurde erstmals auf der Light + Building 2002 der Öffentlichkeit vorgestellt und fand spontan breiten Zuspruch. Noch in diesem Jahr werden weitere Gebäude mit dem Bedienpanel ausgestattet. Auf Wunsch sind auch Sonderausführungen, z. B. in Edelstahl, erhältlich. Das neue SVEA Raumbedienpanel vereint sowohl die Leistungsfähigkeit des LON als auch zeitlos dezentes Design.

Gewerkeübergreifende Gebäudeautomation

Durch die gewerkeübergreifende Gebäudeautomation auf Basis der LON-Technologie ergeben sich sichtbare Synergieeffekte zwischen den Gewerken.

Funktionen einzelner Gewerke werden raumbezogen in einem Gerät integriert. An der Stelle, an der früher ein Lichtschalter, ein Thermostat und die Bedienung für den Sonnenschutz in verschiedenen Farb- und Designvarianten angeordnet waren, befindet sich heute ein einziges Steuer- und Anzeigegerät, mit dem sich alle Funktionen eines Raumes bedienen lassen.



Info

SVEA Building Control Systems GmbH & Co.
D-22303 Hamburg
Tel. +49-(0)40 278566-0
Fax +49-(0)40 278566-99
bcs@svea.de, www.svea.de

LONWORKS „Black Box“ für Schiffe als Standard anerkannt

Der LONWORKS Voyage Data Recorder von Samsung Heavy Industries (SHI) erhielt die Zertifizierung durch Det Norske Veritas (DNV). DNV ist eine unabhängige Stiftung, die u. a. Produkte für die Schifffahrt zertifiziert. Die Voyage Data Recorder (VDR) ähneln den ‚Black Boxes‘, die in der Luftfahrt zum Einsatz kommen. Im Fall einer Havarie zeichnen sie wichtigen Sprachverkehr, Positionen und Betriebsdaten des Schiffes auf.

Die International Maritime Organization hat eine Richtlinie aufgestellt, die vorschreibt, dass ab dem 1. Juli 2002 alle neuen Schiffe mit Voyage Data Recording Systemen ausgerüstet sein müssen. Alle Schiffe, die europäische Häfen anlaufen, müssen mit VDR nachgerüstet werden. Angesichts der Tragödien in der europäischen Fährschifffahrt in den letzten Jahren mit einem großen Verlust an Menschenleben hat die Nachrüstung alle Passagierschiffe einschließlich

Roll-on/Roll-off-Verkehr und Fähren erste Priorität.

„Bei unserer Planung, im europäischen Passagierschiffmarkt Fuß zu fassen, ist die LONWORKS Plattform eine Schlüsselkomponente“, erklärte Dr. Seuk-Kyung Sung, Vizepräsident der Abteilung Digital Business bei Samsung.

Info

www.echelon.com

Neue LNO Mitglieder

Insgesamt dreiundzwanzig neue Mitglieder konnte die LNO seit Anfang des Jahres gewinnen. Einige der Unternehmen haben wir bereits in des Ausgaben 24 und 25 des LNO Briefs vorgestellt.

Denen, die ganz neu in der LNO sind, geben wir hier Gelegenheit, sich vorzustellen.

AEB GmbH Anlagenbau Elektrotechnik Bissendorf



Die 1997 gegründete Firma AEB GmbH sieht sich als Dienstleister im Bereich der GA und MSR Technik. Seitdem hat sie sich dort bereits vielfach etabliert.

Alle Anforderungen werden von einem flexiblen und qualifizierten Team erfüllt. So erhalten Kunden auf Wunsch sämtliche Leistungen aus einer Hand: Von der Ausarbeitung und Planung über die Projektierung und die Ausführung der Installations- und Montagearbeiten bis hin zur Inbetriebnahme und natürlich dem Schaltschrankbau in jeglicher Form.

Dank seiner kundenorientierten Philosophie erfreut sich dieses Konzept großer Beliebtheit und sichert der AEB GmbH einen zufriedenen Kundenstamm aus Industrie und Handwerk.

Bisherige Großprojekte im Bereich der MSR Technik waren beispielsweise der Neubau des Entwicklungszentrums der ZF Lemförder Fahrwerkstechnik in Dielingen. Dort wurden über 1000 Datenpunkte verarbeitet.

Ein besonders innovatives Projekt bestand darin, die gesamte Regelungstechnik incl. der ZLT für die Ansteuerung der Betonkernaktivierung des

Entwicklungszentrum der Horst Matzner AG zu liefern.

Das neue Firmengebäude wurde bereits mit der LONWORKS Technologie ausgerüstet. Eine Einzelraumregelung und Beleuchtungssteuerung sorgt dort für ein angenehmes Klima.

Das Angebot der AEB GmbH deckt so alle Bereiche in der GA ab. Vom Einfamilienhaus bis zum Bürogebäude, von der Schule bis zur Universität, von der Arztpraxis bis zum Klinikum...

Info

Michael Franke (Projektleiter)
Ernst Georg Drever
(Geschäftsführer)
AEB GmbH Anlagenbau
Elektrotechnik Bissendorf GmbH
D - 49143 Bissendorf
www.aebgmbh.de
info@aebgmbh.de

BTZ der HWK für Ostthüringen

Das Berufsbildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer für Ostthüringen ist die Bildungseinrichtung des Ostthüringer Handwerks.

Originäre Handlungsfelder der Einrichtung sind die Erstausbildung von Lehrlingen in überbetrieblichen Lehrgängen, die Durchführung von Meistervorbereitungsseminaren sowie handwerkstypische Dienstleistungen in den Bereichen Betriebs- und Technologieberatung.

In diesem Rahmen, basierend auf einem vierjährigen Projekt, entwickelt sich das BTZ zu einem "Kompetenzzentrum Nachhaltiges Handwerk".

Wesentlicher Inhalt ist dabei die Beratung und Schulung von Klein- und Mittelständischen Unternehmen auf dem Gebiet der Gebäudesystemtechnik unter dem Schwerpunkt der Automatisierung von Gebäuden mit den offenen

Bussystemen LON, EIB und Ethernet sowie der Fernwartung und Diagnose von haustechnischen Anlagen.

Eingebunden in dieses Projekt erfolgt die Ausrüstung des Beratungsraumes mit LON-Technologie zur Realisierung der Beleuchtungs- und Jalousiesteuerung, der Raumtemperaturregelung, der Zutrittskontrolle sowie der Ferndiagnose und -bedienbarkeit.

Für die Durchführung von Beratungen und Schulungen werden Schulungsplätze mit unterschiedlichen Funktionalitäten zur Verfügung gestellt.

Info

Dipl. Ing. Torsten Vogel
D - 07407 Rudolstadt
Tel.: +49-(0)3672-377 140
vogel@hwk-gera.de

Tridium

Die Firma Tridium wurde im Jahr 1995 in Richmond, Virginia gegründet. Die Entwicklung des Niagara Frameworks begann 1996 und die ersten Projekte wurden 1999 abgewickelt. Heute beschäftigt Tridium weltweit 110 Mitarbeiter, davon 90 in Richmond. Weltweit sind etwa 2000 Systeme installiert.

Produktinformationen: Das Niagara Framework integriert intelligente Geräte über LON, BACnet, Modbus, EIB und OPC sowie über proprietäre Protokolle verschiedener Hersteller und bildet diese in einem Common Object Model ab. Dadurch lassen sich die unterschiedlichen Gerätedaten beliebig und nahtlos verbinden. Zusätzlich enthält das Framework übergeordnete Managementfunktionen wie Alarming, Trending und Archivierung sowie Zeitschaltprogramme, Lastspitzenprogramme etc. Ein vollumfängliches und



effizientes LON Netzwerkmanagement Tool und ein Grafiktool zur Erstellung von Webseiten (ohne HTML Kenntnisse) sind ebenfalls Teil des Frameworks.

Info

Thomas Reichelt
TRIDIUM Europe Ltd.
Tel.: +49 (0) 6031 791191
www.tridium.com

Hans-Werner Otto, Dipl.-Ing., öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Gebäudetechnik



Seit März 1997 ist Herr Otto zunächst nebenberuflich und ab 1999 hauptberuflich als von der Industrie und Handelskammer Lübeck öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Gebäudetechnik tätig. Seine Bestellung läuft bis zum Dezember 2004, ein Antrag auf Verlängerung ist geplant.

In den letzten fünf Jahren hat er neben der Erstellung privater Gutachten auch in verschiedenen Verfahren für Land- und Amtsgerichte (bundesweit) gearbeitet, darunter auch umfangreiche LON-Projekte. Die gerichtlichen Aufträge wurden bisher ausschließlich nach ZPO abgewickelt. Harmonisierung von Vorschriften, die "anerkannten Regeln der Technik", das CE-Zeichen und Gerätesicherheitsgesetz sind hierbei nur einige Stichworte aus der Arbeit eines vereidigten Sachverständigen.

Bereits seit sieben Jahren ist Hans-Werner Otto der LON-Technologie verbunden. Hierfür steht auch 1995 die Gründung des LNO-Mitglieds who Ing.-Gesellschaft mbH aus Lübeck. Im Dezember 1999 gab Herr Otto die Gesellschafter- und Geschäftsführertätigkeit an Herrn Thon ab.

Wer sich, wie Herr Otto mit den Themen Gebäudeautomation/Bus-Technologie und Gebäudetechnik auseinander zu setzen hat, stößt immer auf LON. Ein

Grund, nach Jahren der Mitgliedschaft über die juristische Person, nun direkt als Einzelperson der LNO-Gemeinde wieder anzugehören. Herr Otto ist ergänzend auch für die Themen Licht- und Beleuchtungstechnik, Energieanalyse bei Großverbrauchern und Anlagen für die Befeuerung von Flughindernissen sowie Schifffahrtsstraßen öffentlich bestellt und vereidigt. Seine Daten sind aktuell auch über das Sachverständigen-Verzeichnis (Deutschland überregional) der Industrie- und Handelskammern abrufbar (Stichwort Elektrotechnik oder Sachgebiet 2350 <http://svv.ihk.de>).

Info

Dipl.-Ing. Hans-Werner Otto
D - 23869 Elmenhorst,
Tel.: +49-(0)4532 - 268963
otto.ing@t-online.de

Emerson Retail Services Europe GmbH

Emerson Retail Services Europe GmbH (ERS) ist eine neu gegründete Firma mit dem Schwerpunkt Betriebs – und Servicekostenoptimierung in allen Bereichen der Klima – und Kältetechnik. Das Unternehmen setzt sich aus erfahrenen Ingenieuren und Servicemonteuren zusammen und gehört zu 100 % zu Emerson Electric/USA, einem führenden Anbieter von Komponenten auf diesem Gebiet. Der Tätigkeitsbereich umfasst die komplette Bearbeitung von Angeboten inklusive der Steuer- und Regelungstechnik unter dem Aspekt des niedrigsten Energieverbrauchs und der besten Amortisationszeit für den Kunden. Zur Optimierung der Betriebskosten setzt ERS auf die Verknüpfung der unterschiedlichen Gewerke wie z.B. Kälteanlage, Beleuchtung, Belüftung und Heizung mittels LONWORKS. ERS hat verschiedene LON fähige Regler spezifiziert, die es für ihre Anwendungen geprüft und getestet hat. Darüber hinaus verfügt das Unternehmen über eine Datenbank mit energieoptimierten

Komponenten für Kälte- und Klimaanlage.

Verschiedene Referenzobjekte sind vorhanden, die ERS per Aufschaltung mit einer Fernüberwachung auch im Service sowie zur Betriebskostenerfassung betreut.

Speziell für Supermärkte hat ERS ein Marktaudit entwickelt, mit dem bestehende Anlagen auf Ihre Effizienz und Einsparmöglichkeiten hin verbessert werden können.

Die Daten werden über LON fähige Geräte ausgelesen und auf Servern gespeichert, um dann den Kunden aufbereitet zur Verfügung gestellt zu werden.

Info

Dieter Lorenzen
Emerson Retail Services ERS
D - 15366 Dahlewitz-Hoppegarten
Tel.: 0032-87-305 505
Dlorenzen@ERS-Europe.com

Speidel Elektro- und Kommunikationstechnik

SPEIDEL

Industrieanlagen, Büro- und Hotelgebäude, Kliniken und Altenheime, Forschungszentren, Wohn- und Geschäftshäuser, es gibt kaum ein Gebiet, in dem die Unternehmensgruppe SPEIDEL nicht elektrotechnische Anlagen installiert hätte.

Die Erfahrung aus unzähligen Objekten wird ergänzt durch die Kompetenz in der Kommunikations- und Datentechnik, durch ein Konstruktionsbüro und einen Schaltanlagenbau. Ganz gleich, ob die Unternehmenskonzeption "Alles aus einer Hand" komplett oder nur teilweise in Anspruch genommen wird, SPEIDEL bietet technisch wie wirtschaftlich sinnvolle Lösungen.

Das Unternehmen ist seit 1925 in der Elektrobranche tätig und beschäftigt 300 Mitarbeiter. Zum Stammhaus in Göppin-

gen gehört ein Elektrofachgeschäft für Klein- und Großgeräte sowie Einbauküchen. Ein weiterer Fachbereich unseres Unternehmens ist der Großhandel von Elektromotoren und Elektrowerkzeugen mit einem angegliederten modern eingerichteten Reparaturwerk. Weiterhin gehören zum Unternehmen SPEIDEL Niederlassungen in Ludwigsburg, Leipzig und Berlin.

Neue Wege - Neue Geschäftsfelder
Seit Jahren ist einer der Aufgabenschwerpunkte unseres Unternehmens die Gebäudeautomation.

Bisher vorwiegend in dem Bereich der rein elektrischen Anlagen, ist es schon lange unser Ziel Komplettanbieter zu werden. Mit den von uns eingesetzten Technikern waren hier jedoch bestimmte Grenzen gesteckt.

Die sich ständig an die Neuentwicklung anpassenden Wünsche von Bauherren und Architekten, zwangen auch uns neue Wege zu beschreiten. Bei der Suche nach geeigneten Lösungsvorschlägen und Realisierungsmöglichkeiten dieser immer größer werdenden Anforderungen war es letztlich der LON, der in der Lage zu sein schien, integrativ bisher ungelöste Aufgaben oder Klimmzuglösungen sicher zu beherrschen.

Zwischenzeitlich wissen wir, dass dies der richtige Schritt war und sind folgerichtig den nächsten gegangen und wurden Mitglied der LNO. Nachdem wir bereits Projekte bearbeitet und auch fertiggestellt haben, sehen wir unser besonderes Betätigungsfeld im Bereich der Systemintegration.

Info

Speidel GmbH & Co. KG
D-73037 Göppingen
Tel.: +49-(0)7161-678-0
elektro@speidel.de
www.speidel.de

FH Heilbronn, Künzelsau

Die FH Heilbronn bietet an ihrem Standort in Künzelsau die beiden Stu-

diengänge Elektrotechnik und Gebäudesystemtechnik an. In diesen beiden Studiengängen hat das Fachgebiet Automatisierungstechnik eine große Bedeutung.

Für die Wissensvermittlung im Bereich der dezentralen Steuerungssysteme setzen die beiden Studiengänge schon seit mehreren Jahren auf die LONWORKS-Technologie. Die Lehrinhalte erstrecken sich von der Programmierung einzelner LON-Knoten über die Projektierung dezentraler Steuerungsfunktionen bis hin zu Leitsystemen mit Internet-Anbindung (siehe Bild).

Um eine sehr praxisorientierte Ausbildung gewährleisten zu können, wurden hierfür 8 Laborarbeitsplätze mit standardisierten LON-Knoten, Entwicklungsboards, Projektierungstools, SCADA-Systemen und Web-Servern eingerichtet. Neben den auf die Vorlesungen genau abgestimmten Aufgabenstellungen werden an diesen Arbeitsplätzen auch Studien- und Diplomarbeiten durchgeführt, bei welchen sich die Studenten selbstständig in neue Themenbereiche einarbeiten müssen.

Weiterhin bemüht sich die Fachhochschule im Bereich der LONWORKS-Ausbildung um eine intensive Zusammenarbeit mit der Industrie. So wurden bereits mehrere gemeinsame Projekte umgesetzt. Außerdem arbeitet sie schon seit längerem aktiv in der LNO-Arbeitsgruppe Gastronomietechnik mit.

Info

frank@fh-heilbronn.de

Die FH Heilbronn bietet ihren Studenten umfangreiche Informationen über LONWORKS

R. Fiehn Regeltechnischer Service GmbH



Thomas Fiehn leitet seit 1997 in zweiter Generation das 1965 gegründete Unternehmen mit Sitz in Königsfeld im Schwarzwald.

Die Fa. Fiehn ist ein nach DIN ISO 9001 zertifizierter Betrieb mit Schwerpunkt technische Gebäudeautomation. Das Kerngeschäft liegt im MSR Bereich Heizung, Lüftung, Klima. Hinzu kommt auf der Basis der LON-Technologie die Integration von Fremdgewerken, Lichtsteuerung, Lastmanagement etc.

Effizienz in der Projektabwicklung und ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis sind unsere besonderen Stärken, da wir Beratung, Ausführung und Service aus einer Hand bieten können. Die unterschiedlichsten Aufgabenbereiche werden durch speziell ausgebildete Teams individuell und flexibel gelöst. 25 Mitarbeiter sorgen für einen reibungslosen Ablauf vom Entwurf und Planung, über maßgeschneiderte Softwarelösungen, Handel, Schaltschrankbau, Inbetriebnahme bis hin zum professionellen Kundendienst und Fernwartung.

Info

R.Fiehn Regeltechnischer Service GmbH
78126 Königsfeld
Tel.: +49-(0)7725/9394-0
info@fiehn.de, www.fiehn.de



STV Electronic: Ein neuer Anfang in Detmold

Mit dem Unternehmen STV Electronic, Zweigniederlassung Detmold, gibt es einen neuen Namen in der LNO, allerdings mit bekannten Gesichtern und Produkten.

Seit dem 01. August 2002 sind ehemalige Mitarbeiter der Moeller ElectroniX für die in Schloß Holte bei Bielefeld ansässige STV Electronic GmbH & Co. KG tätig.

Die Kernkompetenz von STV liegt in optischen und röntgentechnischen Bildverarbeitungssystemen, kunden-spezifischen Industrierechnern, Automatisierungslösungen, Röntgenröhren und Steuergeräten.

Durch die Übernahme der Moeller-Mitarbeiter und dem damit verbundenen Know-how auf dem Gebiet der LONWORKS-Technologie erweitert STV sein Betätigungsfeld über die Industrieautomation hinaus in die Gebäudeautomation.

Die Basis für den neuen Geschäftsbereich sind zwei, aus heutiger Sicht, glückliche Umstände.

Zum einen hat Anfang diesen Jahres STV das unter dem Namen CONTRO-LON bekannte Produktportfolio von ARIGO/ Echelon übernommen. Damit ergab sich die Notwendigkeit einer personellen Erweiterung. Zum anderen suchten die Mitarbeiter von Moeller ElectroniX in Detmold ein neues Betätigungsfeld.

Die ersten Kontakte zeigten schnell, dass es viele Gemeinsamkeiten gibt. Das Ergebnis war ein neuer zusätzlicher Standort der STV Electronic in Detmold.

STV in Detmold präsentiert sich als Anbieter von Produkten und Dienstleistungen in der Gebäude- und Industrieautomation. Die LONWORKS-Technologie hat dabei einen hohen Stellenwert. Basierend auf den ehemaligen ARIGO-

Produkten, liegt ihre Kompetenz in den Bereichen:

- Powerline-Technologie
- Metering
- Einzelraumregelung
- Gateways
- Entwicklung /Tools

Eine der ersten Aktivitäten von STV am Standort Detmold war der Aufnahmeantrag in die LON Nutzer Organisation (LNO), dem der LNO-Vorstand am 7.08.2002 zugestimmt hat.

Info

Thorsten Voß
Produktmanager
STV Electronic GmbH & Co. KG
Zweigniederlassung Detmold
D - 32760 Detmold
Tel.: +49-(0)5231-944 08-11
t.voss@stv-automation.de
www.stv-automation.de

4. LNO Planertagung „Gebäudetechnik mit Zukunft“ am 13./14. Februar 2003 in München

Der nächste Kongress „Gebäudetechnik mit Zukunft“ der LON Nutzer Organisation e.V. (LNO) findet am 13./14. Februar 2003 im MOC, dem Veranstaltungszentrum der Messe München, statt.

Die Veranstaltung bietet praktische Informationen für die Planung, über den Nutzen und den wirtschaftlichen Einsatz von LONWORKS in der Gebäudeautomation. In Vorträgen von Praktikern soll nützliches und konkret anwendbares Wissen für die Planung, die Arbeit auf der Baustelle und den Betrieb von Gebäuden mit LONWORKS vermittelt

werden. Darüber hinaus wird die Veranstaltung auch ein Forum bieten, um mit anderen Interessierten Informationen auszutauschen, Kontakte zu knüpfen oder zu vertiefen.

Der Kongress, der in 2003 bereits zum vierten Mal stattfindet, richtet sich an Technische Planer, Architekten, Gebäudemanager, Betriebstechniker, Betreiber und Nutzer von Gebäuden und Investoren.

Martin Wenzel, Vorsitzender der LNO: „In den vergangenen Jahren waren wir mit unserer Tagung in Berlin und zweimal in Frankfurt zu Gast. Dieses Mal gehen wir nach München, da im

süddeutschen Raum, aber auch in Österreich und der Schweiz das Interesse an LONWORKS sehr groß ist. In München z.B. sind nicht nur viele städtische Gebäude, sondern auch das Wahrzeichen der Stadt, der Liebfrauen- und St. Marien-Turm, mit TTV ausgestattet.“

Info

LNO c/o TEMA AG
D - 52062 Aachen
Tel.: +49-(0)241-88970-36
office@lno.de
www.lno.de

“Der Appetit kommt beim Essen” – LONWORKS Gemeinschaftsstände auf der light + building und Hannover Messe

„Vorsicht beim Genuss von LONWORKS! Denn der Appetit kommt beim Essen,“ warnte Martin Wenzel (Hörburger Gruppe), Vorsitzender der LON Nutzer Organisation LNO e. V. während der Pressekonferenz der LNO auf der diesjährigen light+building. Er warnte nicht ohne Grund. Fünf Tage lang präsentierten die Aussteller aus der weltweiten LONWORKS Community den Besuchern der light+building eine fast unüberschaubare Palette attraktiver Appetithäppchen aus der internationalen LONWORKS Küche. Und fast alle, die von diesem Angebot kosten konnten, bekamen Appetit auf mehr. Aber nicht nur die Besucher der light+building konnten die Vorzüge von LONWORKS kennenlernen. Auch auf der Hannover Messe war die LNO mit einem LONWORKS Gemeinschaftsstand präsent.

„Mit rund 40 Ausstellern auf dem großen LONWORKS Gemeinschaftsstand und weiteren rund 25 Mitgliedsunternehmen, die mit eigenen Ständen vertreten waren, wurde eindrucksvoll bewiesen, welche starke Position LONWORKS in der Gebäudeautomation hat“, bilanzierte Martin Wenzel Geschäftsführer bei der Hörburger Gruppe und Vorsitzender der LNO, die Präsenz des Themas LONWORKS auf der light+building. „Der Ansturm von Besuchern war überwältigend und zeigte, dass das Interesse an LONWORKS immer noch enorm wächst. Dieser Messeauftritt auf der light+building wird die Verbreitung von LONWORKS in Deutschland und Europa weiter fördern. Dass sich LONWORKS in weniger als zehn Jahren als führende Technologie für die Gebäudeautomation etabliert hat, beweist die Qualitäten dieser Technologie. Und es belegt, welche hohe Qualifikation die Unternehmen haben, die sich damit beschäftigen.“ Der LONWORKS Gemeinschaftsstand



gehörte mit fast 600 Quadratmetern Ausstellungsfläche wieder zu den größten Ständen der light+building. Gezeigt wurden Produkte, Systemlösungen und Dienstleistungen für Beleuchtung, Beschattung, Einzelraumregelung, Energiemanagement, Heizung-Lüftung-Klima, Sicherheit, Zugangskontrolle, Sensortechnik, Türautomation, Fernsteuerung, Systemintegration, Visualisierung und vieles mehr. Neben den Präsentationen der Unternehmen stieß auch das Programm des ‚Forums‘ auf großes Interesse. Hier fanden einführende Vorträge, Spezialreferate, Firmenpräsentationen und Podiumsdiskussionen statt.

Die Vorstellung von Referenzen wie ZF Friedrichshafen AG und Klinik Bad Bentheim bewies den Nutzen, den die Gebäudeautomation mit LONWORKS den Nutzern in unterschiedlichsten Branchen bietet. Die ZF Friedrichshafen AG, einer der größten Zulieferer der Automobilbranche, stattet die Produktions-, Forschungs- und Verwaltungsgebäude ihrer Liegenschaften in Friedrichsha-

fen Zug um Zug mit LONWORKS aus, wobei auch die Anforderungen eines Industriebetriebs erfüllt werden (Systemintegrator Hörburger Gruppe). In der Klinik Bad Bentheim (Integrationsplaner Siganet) steuert LONWORKS nicht nur die Funktionen des Gebäudes, sondern auch Geräte für medizinische Anwendungen und liefert Patientendaten für die Überwachung der Therapie und die Abrechnung.

Vorgestellt wurde auf der light+building auch der Standard ‚Wir b@uen auf LON‘. Der Standard wurde vom Arbeitskreis Wohnen mit LON für den Einsatz von LONWORKS im Eigenheim entwickelt. Unter der Bezeichnung e.home® hat die Firma spega jetzt ein Gebäudeautomationssystem auf Basis von LONWORKS entwickelt, das speziell für den Wohn- und Kleingewerbebau geeignet ist. Unterstützt werden 30 Funktionen aus den Bereichen Beleuchtung, Beschattung, Einzelraumregelung, Gefahrenmeldetechnik, Visualisierung und Fernbedienung/Fernalarmierung. Zur vertiefenden Beschäftigung mit



LONWORKS stand den Messebesuchern umfangreiches Informationsmaterial wie der LNO Brief und Flyer über die LNO und Ihre Arbeitskreise zur Verfügung. Zusätzlich konnte sich die Besucher der light+building auf der Sonderschau ‚Kommunikation in der Gebäudetechnik‘ über LONWORKS informieren. Dort bot die Messe Frankfurt den drei auf europäischer Ebene standardisierten Systemen LONWORKS, BACnet und KNX und deren Mitgliederorganisationen eine Präsentationsplattform. Auch hier fand LONWORKS reges Interesse.

Auf dem LONWORKS Gemeinschaftsstand auf der Hannover Messe präsentierten 13 Aussteller ihre Produkte

und Dienstleistungen. Schwerpunkt in Hannover war das Thema ‚LONWORKS in der Industrie‘. Eindrucksvoll wurde bewiesen, dass LONWORKS für Industrieanwendungen längst kein Exot mehr ist. Weltweit sind Industrieprojekte wie Kraftwerke, Laboratorien, Fabriken, Forschungsanlagen, Minen und Infrastruktureinrichtungen wie Flughäfen, Bahnen, Autobahnen erfolgreich mit LONWORKS realisiert worden. Stichworte sind Energiemanagement, Störungsmeldung, Ver- und Entsorgung von Wasser, Gas und anderen Stoffen, Betriebs- und Qualitätsdatenerfassung, Transport und Logistik, Überwachung der Luftqualität, Arbeitsplatz- und Objektsicherheit, Fernwirken, Integration von Produkti-

ons- und Automatisierungsdaten über Industrial Ethernet, Intranet oder Internet. Besonders interessant ist der Einsatz von LONWORKS dort, wo die Produktionsmaschinen und der Umgebung, in der diese stehen, in ein übergreifendes Netzwerk eingebunden werden sollen. Aussteller und Besucher waren sich auch in Hannover einig: „Der Appetit kommt beim Essen.“

Info

LNO c/o TEMA AG
D – 52062 Aachen
Tel.: +49-(0)241-88970-36
office@lno.de
www.lno.de

LNO präsentiert sich auf LONWORLD 2002 der weltweiten LONWORKS Community

Auf der LONWORLD™ 2002, der international wichtigsten Fachmesse und Konferenz für LONWORKS Kontrollnetzwerke, die vom 31. Oktober bis 1. November in Toronto, Kanada stattfindet, präsentiert sich eine stattliche Zahl von Mitgliedern der internationalen LONWORKS Community, darunter selbstverständlich die Echelon Corporation. Auch die deutsche LON Nutzer Organisation e.V. (LNO) wird mit einem Informationsstand vertreten sein und so ihren Mitgliedern Gelegenheit geben, die Besucher der LONWORLD mit Informationsmaterial über ihre Produkte und Dienstleistungen zu versorgen. Mindestens zwei Besucher des Standes stehen schon fest. Auf der Mitgliederversammlung der LNO am 25./26. September in Erfurt wurde zwei Flugtickets nach Toronto verlost.

Die LONWORLD ist das weltweit führende Forum für Entwickler, Hersteller, Wiederverkäufer und Nutzer von intelligenten Produkten auf Basis der LONWORKS Plattform von Echelon. Sie wird in Kooperation zwischen der Echelon Corporation und der Messe Frankfurt abwechselnd in den USA und Europa veranstaltet. Zeitgleich mit der diesjährige LONWORLD findet im National Trade Center in Toronto die ISH Nord Amerika statt, die internationale Fachmesse für Sanitär, Installationstechnik, Heizung und Klimatisierung.

Die in der vor neun Jahren gegründeten deutsche LON Nutzer Organisation (LNO) vertretenen Unternehmen haben zum weltweiten Erfolg von LONWORKS entscheidend beigetragen. Die Arbeitskreise der LNO arbeiten seit Jahren intensiv an der Weiterentwicklung der

Technologie und der Erschließung des deutschen und europäischen Marktes. In der Gebäudeautomation, aber auch in anderen Branchen wurden von LNO Mitgliedern bedeutende Projekte realisiert, die konkret zeigen, welche Vorteile und Möglichkeiten diese offene Technologie ihren Nutzern bieten kann.

Die LONWORLD2002 ist für die LNO-Unternehmen eine Gelegenheit, ihre Arbeit einem weltweiten, fachkundigen Publikum vorzustellen.

Info

LNO c/o TEMA AG
D – 52062 Aachen
Tel.: +49-(0)241-88970-36
office@lno.de, www.lno.de
und
www.lonworldexpo.com

EBV Elektronik erweitert Unterstützung für LONWORKS Technologie.

LONWORKS (Local Operating Network) von Echelon erreicht weltweit einen immer schneller wachsenden Verbreitungsgrad. Dieses gilt auch im besonderen Maße für Deutschland.

Auf dieses positive Wachstum reagiert nun EBV, europaweiter Distributor für Halbleiter, mit dem Ausbau seiner Ressourcen für LONWORKS. Mit Herrn Hans Happ verfügt EBV ab sofort über eine Person, die sich zu 100% auf das Echelon Geschäft in Deutschland konzentriert. Hans Happ verfügt über zehnjährigen Erfahrung im Bereich



LONWORKS. Mit dieser reichen Erfahrung und seinen vielfältigen Kontakten wird er helfen diese Technologie weiter auszubauen.

Info

EBV Elektronik
D-41564 Kaarst
Tel.: +49-(0)2131-96 77 33
h.happ@ebv.com
www.ebv.com

Echelon gründet Abteilung „Utility and Service Provider“

Die Echelon Corporation hat eine neue Abteilung „Utility and Service Provider“ gegründet. Die weltweit tätige Abteilung, die von Frits Bruggink, bisher leitender Vizepräsident für Marketing und Vertrieb bei Echelon, geleitet wird, soll den Einsatz von Echelon-Produkten durch Energieversorger und andere Dienstleistungsunternehmen wie Telekommunikations-, Kabeldienst- und Internetanbieter fördern.

Bea Yormark, Echelon's Präsidentin und leitende Geschäftsführerin, wird vorläufig die bisherigen Aufgaben von Frits Bruggink zusätzlich übernehmen.

„Der Markt der Energieversorger und Dienstleistungsanbieter hat schon lange sehr große Bedeutung für uns. Gerade jetzt aber bietet er unserer Meinung nach wesentliche neue Möglichkeiten. Deshalb ist die Gründung einer eigenen Abteilung mit hochgesteckten Wachstumszielen gerechtfertigt“, erklärt Ken Oshman, Vorsitzender und Geschäftsführer von Echelon.

„Wir sind sicher, dass wir den Energieversorgern umfangreiche Verbesserungen bieten können. Häufig ist es aber so, dass etablierte Industrien revolutionäre Technologiesprünge schwer akzeptieren“, erläutert Frits Bruggink, Leiter der neuen Abteilung. „Wie wir mit unserem Projekt bei Enel gezeigt haben, ist ausschließlich Echelon in der Lage, den Versorgungsunternehmen eine Netzwerkplattform zu bieten, mit der sie zuverlässig über das Versorgungsnetz mit jedem ihrer Kunden kommunizieren können. Die LONWORKS Plattform ermöglicht umfassende Zählerableitung, die Kosten senkt, profitabler ist, die Qualität steigert und darüber hinaus die Möglichkeit schafft, über die gleiche Kommunikationsinfrastruktur andere mehrwertsteigernde Dienste für Private und die Wirtschaft anzubieten. Und all dies zu einem Preis, der oft deutlich unter dem für herkömmliche automatische Ablesesysteme liegt. Ich freue mich außerordentlich auf die Zusammenarbeit mit anderen Dienstleistern auf der ganzen Welt. Wir wollen den Enel-Erfolg aus Italien wiederholen!“

Auftraggeber des zur Zeit umfangreichsten Echelon-Projektes auf dem Markt für Versorgungsunternehmen und Dienstleister ist Enel SpA, der größte öffentlich gehandelte Stromversorger der Welt. Enel plant, bis 2004 über 27 Millionen italienische Haushalte und Unternehmen zu vernetzen. Man erwartet, dass sich das LONWORKS System mit Fernablesung der Zähler, Inbetriebnahme und Abschalten, Nachfragemanagement und anderen für den Kunden kostenlosen Dienstleistungen innerhalb von drei oder vier Jahren durch Effizienz und Kosteneinsparungen amortisieren wird.

Über 1 Million LONWORKS-fähige Stromzähler wurden bereits in Italien installiert. Anlässlich einer Investorenkonferenz Anfang des Jahres wies Enel darauf hin, dass man auf dem Weg ist, gegen Ende des Jahres eine monatliche Installationsrate von einer Million Zählern zu erreichen.

Info

www.echelon.com



Neues Fachbuch: ,LONWORKS – Gewerkeübergreifende Systeme‘

Die Planung und Realisierung gewerkeübergreifender Systeme in einem traditionell gewerkeorientierten Marktumfeld besser beherrschbar zu machen – das ist die Zielsetzung des neuen Fachbuchs ,LONWORKS – Gewerkeübergreifende Systeme‘, herausgegeben von der LNO in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Klaus Kabitzsch (TU Dresden) und Prof. Dr. Dietmar Dietrich sowie Dipl. Ing. Gerhard Pratl (beide TU Wien).

Durch die offene LONWORKS-Technologie rücken heute immer mehr gewerkeübergreifende Systeme in das Blickfeld des Gebäudeplaners: Einerseits wird jetzt eine Mehrfachnutzung automationstechnischer Ausrüstungen durch viele Gewerke möglich, andererseits lassen sich die Funktionen der einzelnen Gewerke nun miteinander verknüpfen, um völlig neue Anwendungsideen zu verwirklichen. Die LONWORKS-Technologie macht es möglich, anspruchsvolle Nutzerwünsche nach mehr Effektivität und umfangreichen Funktionalitäten zu erfüllen. Die Ziele sind aber nur erreichbar, wenn alle Komponenten zueinander passfähig sind und der Planer aus dem weltweiten Angebot an Ausrüstungskomponenten frei wählen kann. Standards wie LONWORKS, LonTalk und

LONMARK bieten aber nicht nur neue, erweiterte Möglichkeiten. Sie erfordern auch ein neues Denken, das Grundlage ist für neue Methoden der Vergabe und Planung. Dieses soll mit dem Fachbuch ,LONWORKS – Gewerkeübergreifende Systeme‘ vermittelt werden.

Am Anfang steht eine Einführung in die gesamtheitliche Betrachtungsweise. Es folgt eine Betrachtung der wichtigsten Gewerke, die im Gebäude gebraucht werden und Kandidaten für eine Kooperation sein können. Dann werden die technischen Standards dargestellt, die das problemlose Zusammenwirken von Geräten und Funktionen in Gebäuden sicherstellen. Nach Erläuterung der grundsätzlichen Ebenen, auf denen die Gewerke in einem Gebäude kommunizieren müssen, wird die Kommunikation zwischen den Gewerken dargestellt und eine Matrixverknüpfung erläutert, die als Arbeitsgrundlage des Planers dienen kann. Schließlich wird in konkreten Beispielen gezeigt, wie durch gewerkeübergreifende Kommunikation neue Funktionen möglich werden.

Abschließend diskutieren die Autoren auch die verbleibenden Probleme, welche sich in der praktischen Arbeit herausgestellt haben. Für die zukünftige Arbeit bieten sie Lösungsvorschläge an, die sich gleichermaßen an Standardisie-



rungsgremien, Geräteentwickler und Planer richten. Das Buch enthält ein ausführliches Glossar sowie eine Liste von Kontaktadressen und Webpages für weiterführende Informationen.

Das Buch wendet sich an technische Gebäudeplaner, aber auch an Elektrotechniker, Installateure, Bauingenieure, Architekten und alle, die Gebäudeautomation auf der Grundlage von LONWORKS planen, projektieren und realisieren und dabei gewerkeübergreifende Funktionalitäten im Auge haben.

Info

LNO c/o TEMA AG
D – 52062 Aachen
Tel.: +49-(0)241-88970-36
office@lno.de, www.lno.de

Erste Schulungsstätten LNO-zertifiziert

Der LNO-Arbeitskreis Schulung hat sein erstes Zertifizierungsverfahren abgeschlossen. Drei Schulungsstätten wurden zertifiziert. Sie erhalten das LNO-Zertifikat für Schulungsstätten. Weitere Zertifizierungsverfahren laufen zur Zeit noch.

In dem vom LNO Arbeitskreis Schu-

lung erarbeiteten Zertifizierungsverfahren wird überprüft, ob die Schulungsstätten die Mindestanforderungen an die personelle Qualifikation des Seminarleiters, die Software, die Schulungsunterlagen und die Arbeitsplatzausstattung erfüllen. Besonderes Gewicht hat der Nachweis, dass die Qualifikation der Referenten und die Ausstattung der Arbeitsplätze

eine praxisnahe Ausbildung ermöglicht. Schulungsstätten, die diese Anforderungen erfüllen, erhalten das Qualitätssiegel der LNO. Sie sind berechtigt, den Teilnehmern ihrer Ausbildungskurse nach erfolgreicher Teilnahme ein mit einem geschützten Logo versehenes Zertifikat auszuhändigen.

Zentraler Bestandteil der vom Arbeits-

kreis Schulung entwickelten LONWORKS-Schulung ist das 40stündige LONWORKS-Seminar. Hauptzielgruppe sind Gesellen und Meister im Elektrohandwerk und Elektrotechniker.

Der 40 stündige Kurs hat als hauptsächliche Inhalte:

- Die Vermittlung der Begriffe und Grundkenntnisse der Technologie,
- Kennenlernen der Besonderheiten bei der Installation von Leitungen und Kabeln,
- Das Verständnis für die Regeln der Kommunikation, Normen und Vorschriften und Standardisierung.
- Die Heranführung an die typischen Geräte und System-Komponenten, physikalische und logische Netzwerkstrukturierung.
- Den Umgang mit einem für den Einstieg vorteilhaften Tool sowie Funktions- und Geräte-Plug

Ins – Einführung bevorzugt mit marktübliche Technik.

- Das Verbinden der Standard-Netzwerkvariablen, Bearbeiten der Parameter.
- Inbetriebnahme, Test, Fehlersuche, Austausch, Änderung von Komponenten im Rahmen von Übungsaufgaben mit Komponenten der Gebäudetechnik (Licht, Jalousie, Heizung, Lüftung) unterschiedlicher Hersteller.

Grundgerüst des Seminars sind die neun Kapitel des LONWORKS-Installationshandbuch der LNO. Alle Erkenntnisse sollen an Hand von praxisbezogenen Übungen verfestigt und systematisiert werden. Logisches und prozessorientiertes Handeln, sowie optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Hard- und Software stehen dabei im Vordergrund. Das Seminar wird durch eine Prüfung abgeschlossen.

Der 40stündige LONWORKS-Kurses ist

eine umfassende Einführung in LONWORKS. Die Absolventen über eine erste Basis, um mit LONWORKS zu arbeiten. Der Kurs ersetzt allerdings keine Produktschulungen. Diese bleiben weiterhin Sache der Hersteller und Distributoren.

Info

Willi Meyer

Sprecher AK Schulung, Innung für Elektro- und Informationstechnik Nürnberg, Tel.: +49-(0)911-270527
meyer@elektroinnung-nuernberg.de

LNO-zertifizierte Schulungsstätten:

Innung für Elektro- und Informationstechnik Nürnberg-Fürth

Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e.V.

etz Stuttgart

LON-Projekt an der Bundesfachschule Kälte - Klima - Technik Maintal

Unter dem Arbeitstitel „Einstieg in die BUS-Technologie – Eine Einführung in herstellerunabhängige Systeme“ plant die Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik ein Projekt für Mitarbeiter kleinerer und mittlerer Unternehmen.

Das Projekt soll dazu beitragen, insbesondere die LON-Technologie von ihrer theoretischen Überfrachtung zu lösen und praktikable, einfache Lösungen von Gebäudesystemtechnik mit LON bis hin zur Visualisierung für die handwerkliche Ausbildung vorzubereiten. Im Vordergrund sollen dabei besonders gewerkeübergreifende Ansätze stehen, denn „Beleuchtungen schalten kann jeder“!

Es sollen Voraussetzungen geschaffen werden, um ausgewählte Systeme in notwendiger Theorie und vor allem in

der Praxis in die Aus- und Weiterbildung einzuführen. Ein Beispiel dafür könnte das System e.home von Spegas sein, wobei ein praktikabler Level für ein Einführungsseminar von einem Tag (also weit unterhalb der 40-stündigen Grundschulung der LNO) angestrebt wird. Maßstab einer im Aufwand vernünftigen Handhabung könnte z.B. das AHC-Haus-Comfort-System von ABN oder im Bereich der Kältetechnik das Visualisierungswerkzeug tocata von art-of-object sein.

Ein wesentlicher Ansatzpunkt für den Einstieg wird die Verwendung bereits bekannter Komponenten sein, die es neben der vom Handwerker bereits eingesetzten Variante auch mit LON-Schnittstelle gibt. Hier sollte das Prinzip vom „Bekannten zum Unbekannten“ / vom Einfachen zum Schweren“ im Vordergrund stehen.



Demonstrationsanlage mit LON-Technologie an der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik im Maintal

Darüber hinaus sind in den Lehrplänen der Weiterbildungsmaßnahmen an der Bundesfachschule (Techniker- und Meisterausbildung) Inhalte der BUS-Technologie aufgenommen worden.

Info

Bundesfachschule
Kälte - Klima - Technik
D-63477 Maintal
Tel.: +49-(0) 61 09 - 69 54-0
bfs@bfs-kaelte-klima.com
www.bfs-kaelte-klima.com



LONWORKS Schulung im DIAL

Seit Anfang des Jahres gibt es ein von der LNO festgelegtes Konzept für eine fünftägige LONWORKS Grundlagenschulung. In dieser Schulung sollen z. B. Elektroinstallateure lernen, erfolgreich kleinere LONWORKS Anlagen zu errichten. Was erwartet die Teilnehmer in so einer Schulung beim DIAL?

Der erste Tag

Guten Morgen

Bevor das Seminar so richtig losgeht, lernen sich die Teilnehmer und der Seminarleiter gegenseitig kennen. Sie kommen aus unterschiedlichen Bereichen: Elektroinstallateure, Mitarbeiter von Ingenieurbüros oder von Geräteherstellern. Für einige ist das Thema gänzlich neu. Andere konnten schon erste Praxiserfahrungen sammeln und erzählen, warum sie sich jetzt für eine Schulung entschieden haben.



Bei der Vorstellung des Kursablaufs wird schnell klar, dass für jeden einige bekannte aber auch viele neue Dinge dabei sind. Um zum gewünschten Erfolg zu kommen, bauen alle Teile aufeinander auf, und Schritt für Schritt wird ein typisches LON-Projekt mit seinen grundlegenden Funktionen realisiert.

Grundlagen

In Zeitschriften, auf Messen oder in Herstellerkatalogen haben alle schon vielfach typische Begriffe aus der LONWORKS Welt gesehen: LON, LONWORKS,

LonTalk, LonMaker, Neuron, Transceiver, FTT, LPT, SNVT, SCPT, ... Viele Abkürzungen und die vielen englische Schlagworte sind für den Neueinsteiger eher abschreckend. Darum werden jetzt die wichtigsten Grundlagen und Übersetzungen der Fachbegriffe anschaulich mit vielen Grafiken und Beispielen erklärt und so das Grundverständnis der Technologie ermöglicht.

Die ersten Schritte

Die jahrelange Schulungserfahrung zeigt, dass die Teilnehmer am besten aus ihren eigenen Erfahrungen lernen. Darum geht es nach den ersten theoretischen Grundbegriffen sofort in die Praxis. Der erste Teil eines Übungsprojektes mit Grundrissen und der gewünschten Anlagenfunktion wird kurz besprochen und sofort danach starten die Seminarteilnehmer den PC, um das erste Projekt anzulegen. Bis zum Einfügen der beiden ersten Geräte geht das mit den vorbereiteten Übungsaufgaben recht schnell.

Danach folgt wieder ein Stück Theorie, in dem die Kommunikation der Geräte mit ihren Netzwerkvariablen besprochen wird. Um die Zusammenhänge der Kommunikation zu verstehen, erstellen die Teilnehmer ihre ersten Bindingpläne und spielen die Anlagenfunktionen Schritt für Schritt durch. Jetzt ist es wieder Zeit für die Praxis. Die Bindings werden am PC nacheinander durchgeführt und die Reaktionen der Geräte zeigen, ob alles richtig gemacht wurde.



Der zweite Tag

Systemintegration

In den meisten Berichten über realisierte Projekte werden große Anlagen beschrieben, die für einen „nicht-LON Profi“ undurchschaubar komplex wirken. In der Diskussion wird dann die Aufgabenverteilung zwischen Kunden, Planern, Systemintegratoren und Elektroinstallateuren besprochen. Hier wird deutlich gemacht, wie wichtig konkrete, abgestimmte und unterschriebene Pflichtenhefte sind. Daneben wird insbesondere bei komplexen und großen Anlagen das Zusammenwirken mit dem Systemintegrator dargestellt.

Um die Struktur größerer Anlagen verstehen bzw. festlegen zu können, werden die Feinheiten der verschiedenen Übertragungsmedien und der dazugehörenden Transceiver sowie die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Repeatern, Routern und Bridges besprochen.



Installation

Die Geräte, die am ersten Tag eingesetzt worden sind, waren schon fertig vorinstalliert. Vor der anschließenden Installationsübung werden noch die speziellen installationstechnischen Aspekte der LONWORKS Technik wie Kriterien zur Leitungsauswahl, Blitz- und Überspannungsschutz behandelt. Dann können die Seminarteilnehmer die weiteren Geräte selbst einbauen und anschließen. Besonderes Augenmerk bei der Installationsübung gilt der sauberen Dokumentation der Arbeit.



Projektierung von Beleuchtung und Heizung

Jetzt geht es wieder in die Praxis. Entsprechend der vom Kunden gewünschten Anlagenfunktion entwickeln die Seminarteilnehmer die Bindingpläne der unterschiedlichen Beleuchtungsfunktionen und der Heizungssteuerung. Anschließend fügen sie am PC die Geräte in das Projekt ein und testen die Funktionen.



Der vierte Tag

Projektierung von Jalousiesteuerung und Zentralfunktionen

Ähnlich wie bei der letzten Projektierungsübung entwickeln die Seminarteilnehmer die nächsten Bindingpläne. Um die Kundenanforderungen vollständig zu erfüllen, müssen sich die Seminarteilnehmer neben den Netzwerkvariablen auch intensiv mit den Einstellungsmöglichkeiten der Geräte-Plug-Ins beschäftigen.



Dokumentation und Datensicherung

Die Anlage läuft, der Kunde ist zufrieden, aber die Arbeit ist noch nicht beendet. Unsere Seminarteilnehmer gehen auf Nummer sicher. Dazu zählt neben der vollständigen Dokumentation mit allen Plänen und Listen auch

die Datensicherung der LNS Datenbank und der sonstigen Projektdaten.

Diagnosewerkzeuge

„Was kann ich tun, wenn mal etwas nicht so funktioniert? In der konventionellen Technik weiß ich, was ich da machen kann, aber hier?“ Solche Fragen stellen sich die Seminarteilnehmer sicherlich mehr als einmal. Darum ist der Nachmittag den verschiedensten Diagnosewerkzeugen vom einfachen Multimeter über spezielle Diagnosebausteine bis zum Netzwerkvariablenbrowser gewidmet. Stück für Stück prüfen die Seminarteilnehmer, mit welchen Werkzeugen sie Installationsfehlern, Inbetriebnahme-fehlern und Projektierungsfehlern auf die Spur kommen können.



Der fünfte Tag

Fehlersuche

Gestern hat die Anlage fehlerfrei funktioniert. Das steht fest. Aber irgendwie ist heute alles anders. Und dabei sieht das neue Projekt auf den ersten Blick doch genau so aus wie das von gestern. Jetzt müssen die Seminarteilnehmer zeigen, dass sie mit den Diagnosewerkzeugen umgehen können.



Die Prüfung

Bis hierhin wurde Teamwork großgeschrieben. Aber nun müssen die



Der dritte Tag

Kommunikation

Bevor die Seminarteilnehmer sich mit den nächsten Schritten beschäftigen können, steht wieder der zugehörige theoretische Teil auf dem Programm. Mit welchen Einstellungen kann die Kommunikation zwischen den Geräten beeinflusst werden? Welche Auswirkungen haben diese Einstellungen in der realen Anlage? Welche Funktionen sind in den unterschiedlichen LONMARK Objekten festgelegt?





Seminarteilnehmer alleine zeigen, was sie in den vergangenen Tagen gelernt haben. In der theoretischen Prüfung gibt es viele Fragen mit noch mehr Antworten zum Ankreuzen. Und in der praktischen Prüfung erstellt jeder Seminarteilnehmer sein eigenes Projekt

Der Abschluss

Mindestens die Hälfte der möglichen



Punkte sind notwendig. Dann erhalten die Seminarteilnehmer das Zertifikat, mit dem sie ihre Qualifikation dokumentieren können. Aber natürlich soll das ganze keine Eintagsfliege sein. Darum gibt es für jeden Teilnehmer noch eine funktionsfähige Demoversion der Projektierungssoftware. Damit können die Seminarteilnehmer zu Hause alle Schritte der letzten Tage erneut durchgehen. Und für zukünftige Fragen gibt



es das LONWORKS Installationshandbuch als Nachschlagewerk

Info

Jörg Waldmann
DIAL GmbH
D-58507 Lüdenscheid
Tel.: +49-(0)2351-1064360
dialog@dia.de
www.dial.de

Schulungsangebote und Termine

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über Schulungsangebote der LNO-Mitglieder. Die Übersicht beruht auf Meldungen der Unternehmen. Mit der Auflistung ist keine Wertung verbunden. Die Zusammenstellung erhebt keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit.

TAC

Netzwerkanalyse

Der Kurs richtet sich an technische Mitarbeiter, die erweiterte Kenntnisse über den physikalischen Netzwerkaufbau und die Fehleranalyse in einem LONWORKS-Netzwerk erlangen möchten. Folgende Themen werden im Kurs behandelt:

- Planung eines LONWORKS-Netzwerkes
- Übertragungsmedien
- Router und Repeater
- TP/FT-10 Netzwerk

- Fehleranalyse in einem LONWORKS-Netzwerk

Für die Netzwerkanalyse wird der „LPA Protocol Analyzer“ aus dem Hause LOYTEC electronics GmbH verwendet.

Termin: 15.-16.10.2002 (weitere Termine auf Anfrage)

Weitere Kurse

TAC bietet neben Produktschulungen eine breite Palette an Schulungen rund um die LONWORKS-Technologie für unterschiedlichste Zielgruppen wie Planer, Bauherren und Techniker.

Info

Dirk A. Dronia
TAC GmbH Control Systems
D-46047 Oberhausen
Tel.: +49-(0)208-82486-0
didr@tacd.de
www.tac-global.com

Innung für Elektro- und Informationstechnik Nürnberg-Fürth

12.11.2002:
Einführung in die LONWORKS-Technologie - 4Std Abendveranstaltung

11.11. bis 15.11.2002:
LONWORKS -Technologie Grundlagen Seminar - 5 Tage

13.12. bis 14.12. 2002:
LON-Systempartner-Seminar e-home - Wohnbau - 2 Tage

Info

Innung für Elektro- und Informationstechnik Nürnberg-Fürth
90439 Nürnberg
Tel.: +49-(0)911-270527
info@elektroinnung-nuernberg.de

Mitgliederliste LNO Deutschland

Firma	Kontakt-person	Strasse	PLZ	Ort	Telefon	Fax	E-Mail	Web	Kurz-charakteristik
A3M-Ingenieurgesellschaft	Wechsung	Alte Dorfstr. 12	38104	Braunschweig	0531-233-7740	0531-338642	wechsung@a3m.com		Prozeß- und Gebäudeautomatisierung
AaG GmbH	Hofer	Lindenstr. 6a	42489	Wülfrath	02058-893380	02058-893382	hofer@aag-gmbh.de	www.aag-gmbh.de	Gebäudeautomation, Systemintegrator
ABB Gebäudetechnik AG	Brand	Burgunder Str. 31	40549	Düsseldorf	0211-5007-402	0211-5007390	daniel.brand@de.abb.com	www.abb.de	Elektro-, Energie-, Umwelttechnik
AEB GmbH	Drever	Gewerbepark 7a	49143	Bissendorf	05402-96090	05402-96092	info@aebgmbh.de	www.aebgmbh.de	Projektierung, Planung
ag Albrecht Göpner GmbH	Göpner	Taxisstr. 3	33699	Bielefeld	05202-80255	05202-80523	dirk.goepner@t-online.de		Systemintegration, GLT-Systeme
AGEKO GmbH	Struiksma	Zum Kaiserbusch 1	48165	Münster	0251-606560	0251-6065610	struiksma.r@ageko.com	www.ageko.com	Gebäudeautomation, Systemintegrator
Ansari GmbH	Ansari	Friedrich-Ebert-Damm 160	22047	Hamburg	040-69693434	040-69693499	kambis@ansari.de	www.ansari.de	Online-Service, Planung, Hardware-Entwicklung
Ansung National University	Dr. Park	Ansung-si Seokjong-dong 67		Kyonggi-do/Korea	0082-334-6705192	0082-334-6705192	jhpark@hnu.hankyong.ac.kr	www.ansung.ac.kr	Forschung, Ausbildung
APICE s.r.l.	Succi	Via Gian-Batista Vico 45/B	I 50053	Empoli (FI)	+39-0571-920442	+39-0571-920474	apice@apice.org	www.apice.org	Sicherheit und Zugangskontrolle
art-of-object AG	Scheuer	Kaiserstr. 127	51145	Köln	02203-293344	02203-293377	kayo.scheuer@art-of-object.de	www.art-of-object.de	Softwarehaus, Industrieautomation, KKT
AUCOTEAM GmbH	Schmidt	Storkower Str. 115a	10407	Berlin	030-42188677	030-4213135	dschmidt@aucoteam.de		Industrie- und Gebäudeautomation
AUTEC GmbH	Freistedt	Bahnhofstr. 57-61b	55234	Framersheim	06733-92010	06733-920199	freistedt@autec-gmbh.de	www.autec-gmbh.de	Zutrittskontrolle
Automatisierungssysteme Erfurt GbR	Segebrecht	Thielenstr. 1	99099	Erfurt	0361-221720	0361-2217233	ASE_GbR@t-online.de		Gebäudeautomation
BBS GmbH	Ellinger	Magirusstr. 9	89129	Langenau	07345-96930	07345-969350	k.ellinger@baubeschlagsued.de		Brandschutz
B+R Elektro-Steuerungstechnik GmbH	Brünig	Wilhelmstr. 263	49479	Ibbenbüren	05451-9671-0	05451-9671-96	info.ibt@bormann-reinhold.de	www.bormann-reinhold.de	Audittierter Systemintegrator, Industrie- und Gebäudeautomation
B+R Elektrotechnik GmbH & Co. KG	Chwastek	In der Silbergrube 7	07551	Gera	0365-43792-0	0365-43792-44	info.gera@bormann-reinhold.de	www.bormann-reinhold.de	Audittierter Systemintegrator, Industrie- und Gebäudeautomation
BFC Building & Facility Center GmbH	Böttger	Kronberger Str. 42	65760	Eschborn	06173-604604	06173-604605	BFCpeboe@aol.com		Gebäudeautomation
	Biella	Kierberger Str. 110	50321	Brühl	02232-210109		r.biella@web.de		Student
Boos Klima und Kälte GmbH	Boos	Hafenstr. 50	26316	Varel	04451-9144-12	04451-85411	hpboos@boos-varel.de		Gebäudeautomation und Systemintegrator
BTR GmbH	Albicker	Im Tal 2	78176	Blumberg	07702-5330	07702-533433	info.btr@ria-btr.de	www.ria-btr.de	Mess- und Regeltechnik, Schaltschrankbau
BTZ der HWK Ostthüringen	Vogel	In der Schremsche 3	07407	Rudolstadt	03672-377140	03672-377112	vogel@hwk-gera.de		Bildungsstätte
Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik	Schittenhelm	Bruno-Dreßler-Str. 14	63477	Maintal	06109-63001	06109-95036	bfs@bfs-kaelte-klima.com	www.bfs-kaelte-klima.com	Berufsbildung
Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e.V.	Saßmannshausen	Donnerwischweier Str. 184	26123	Oldenburg	0441-34092251	0441-34092259	r.sass@bfe.de		Seminare Gebäudeautomation, Elektro- und Informationstechnik
BUS-connect GmbH	Frenzel	Gugelstr. 18	90443	Nürnberg	0911-4808090	0911-48080910	bus-connect@t-online.de		Industrie- und Gebäudeautomation, Fernwerktechnik, Systemintegration
Candelux S.A.	Blaska	Chemin des Maladières 22	CH 2022	Bevaix (NE)	+41-32-8470606	+41-32-8470609	blaska@candelux.ch	www.candelux.com	Sicherheits- u. Notbeleuchtung
CASH DATA	Rüther	Reillerriege 22	33161	Paderborn	05257-977350	05257-977349	entwicklung@cashdata.de	www.cashdata.de	Elektronische Kassensysteme
CEAG Sicherheitstechnik GmbH	Hatger	Postfach 1116	59491	Soest	02921-69-523	02921-69-303	thomas_hatger@ceaag.de	www.ceag.de	Sicherheits- u. Notbeleuchtung
Comeco - Thüringer Messgeräte und Umwelttechnik	Fischer	Schmetter Str. 8	98667	Schönbrunn	036874-71736	036874-71736	Zmu-fischer@z-online.de	www.zmu.f-comeco.p.com	Messgeräte und Umwelttechnik
ConSens GmbH	Welsch	Ehrenbergstr. 11	98639	Ilmenau	03677-668523	03677-668528	steffen.welsch@consens.tgz-ilmenau.de		Klimamess-technik
Cool Expert	Gerlach	Besenacker 14	35108	Allendorf/Eder	02750-443	02750-651	gerlach@cool-expert.de	www.cool-expert.de	Kälte- und Klimatechnik
Danfoss GmbH	Eggers	Carl-Legien-Str. 8	63078	Offenbach	069-8902226	069-8902182	dirk.eggers@danfoss.de	www.danfoss.de	Kälte- und Klimatechnik
DH electronics GmbH	Daxenberger	Am Anger 8	83346	Bergen	08662-4882-0	08662-4882-99	info@dh-electronics.de	www.dh-electronics.de	LonTalk Adapter, Gateways, Automatisierung
D+H Mechatronic GmbH	Bruders	Georg-Sasse-Str. 28-32	22949	Ammersbeek	040-605650	040-60565222	h.bruders@dh-mechatronic.de	www.dh-mechatronic.de	Lüftungs- und Klimatechnik
DIAL GmbH	Bossow	Gustav-Adolf-Str. 4	58507	Lüdenscheid	02351-1064360	02351-1064361	bossow@dia.de	www.dial.de	Schulung
Dietzel GmbH	Dietzel	Am Wellbach 4	33609	Bielefeld	0521-70075	0521-70095	info@dietzel-gmbh.de		Prozess- und Gebäudeautomation
3itec	Pesenhofer	Klessingweg 19	80997	München	089-14390443	089-14390444	info@3itec.com	www.3itec.de	Visualisierung und Steuerung via Internet
E+E Elektronik GmbH	Hartl	Langwiesen 7	A 4210	Engerwitzdorf	0043-7235-60530	0043-7235-6058	hartl.j@epluse.co.at		Sensorik
ebm Werke GmbH & Co.	Lipp	Postfach 1161	74671	Mulfingen	07938-810	07938-81110	helmut-lipp@ebm-werke.de		Außenläufermotoren, Ventilatoren
EBV Elektronik	Wiedemann	3, rue de la	F 92184	Antony Cedex	0033-1-40963020	0033-1-46665041	f.wiedemann@ebv.com	www.ebv.com	Distributor



Firma	Kontakt- person	Strasse	PLZ	Ort	Telefon	Fax	E-Mail	Web	Kurz- charakteristik
EbV Elektronikbau- und Vertriebs GmbH	Nöh	Heisterner Weg 8- 12	57299	Burbach	02736-8051	02736-8266	burchard.noeh@ebv- gmbh.de		Hersteller, Distributor
Echelon GmbH	Hertel	Hermann-Oberth- Str. 17	85640	Putzbrunn	089-4569710	089-45697171	j.hertel@echelon.de	www.echelon.com	Hersteller Hard- und Software, Technologiegeber
ELD Elektrotechnik + Lichtdesign	Mursa	Gräfenhof 2	45891	Gelsenkirchen	0209-977-2020	0209-977-2014	mursa@mursalicht- eld.gelsen-net.de		Beschaffung, Beleuchtung, E-Technik
Elektronik Innovativ	Eudenbach	Obere Husmannstr. 14d	59423	Unna	02303-983000	02303-983002	elektronik.innovativ- @t-online.de		Integration + Realisierung gebäudetechn. Komponenten/Funktion en
elform GmbH & Co. KG	Harnstorf	Spenglerstr. 4	23556	Lübeck	0451-898861	0451-894023	info@elform.de	www.elform.de	Lichtsteuerung, Gebäudeautomation
ELKA-Elektronik GmbH	Beck	Wefelsholer Str. 35	58511	Lüdenscheid	02351-176190	02351-176178	a.beck@elka.de	www.elka.de	Gebäudeautomation
eMation GmbH	Olsen	Industriestr. 9	35799	Merenberg	06471-953516	06471-953535	j.olsen@eMation.de	www.eMation.de	Industrie- und Gebäudeautomation, Tools und Produktentwicklung
Emerson Electric GmbH & Co. ALCO Controls	Kern	Heerstr. 111	71332	Waiblingen	07151-509201	07151-509200	HKern@Waiblingen. Copeland- Europe.com	www.copeland- europe.com	Komponenten für Kälte- und Klimatechnik
Emerson Retail Services Europe GmbH	Lorenzen	Handwerkerstr. 10	15366	Neuenhagen	03342-39770	03342-397726	dlorenzen@ers- europe.com	www.ers- europe.com	System integration, Kälte&Klima
EMH Elektrizitätszähler GmbH	Rathke	Südring 5	19243	Wittenburg	038852-6450	038852-64529	Axel.Rathke@emh- meter.de	www.emh- meter.de	Komponenten für Energiesmesstechnik, Energiezähler
ENEG GmbH	Müller	Försterweg 144- 146	22525	Hamburg	040-54776726	040-545610	c.mueller@eneg.de	www.eneg.de	Systemintegrator
ENERelektronik GmbH	Holzhausen	Mommsenstr. 4	04329	Leipzig	0341-494390	0341-4943921	kontakt@ener.de	www.ener.de	Prozess- und Gebäudeautomation
Enervision GmbH	Obst- Möllering	Dennewartstr. 27	52068	Aachen	0241-9632851	0241-9632859	christo@enervision.d e		Gebäudeprojektplanung
ERCO Leuchten GmbH	Wilma	Brockhauser Weg 80-82	58505	Lüdenscheid	02351-551407	02351-551422	u.wilma@erco.com		Lichtsteuerungen
etg Unitro Computersystem GmbH	Pfuderer	Westendstr. 3	78315	Radolfzell	07732-99650	07732-996599	info@unitro.com	www.unitro.com	Tools, Energiemanagement, Fernwerktechnik
ETZ - Elektro Technologie Zentrum	Böhnert	Krefelder Str. 12	70376	Stuttgart	0711-955916-0	0711-955916-55	boehnert@etz- stuttgart.de		Bildungszentrum Elektrohandwerk
Fetron GmbH	Fetscher	Ravensburger Str. 5	88276	Berg	0751-5575421	0751-5575427	k.fetscher@feltron.d e	www.fetron.de	Tools für Gebäudeautomatisierung
FH Aachen, FB E- Technik	Peifer	Eupener Str. 70	52066	Aachen	0241-6009-2146	0241-6009-2190	pfeifer@fh- aachen.de		Forschung, Ausbildung
FH Dortmund, FB 6/Telecom	Fischer	Sonnenstr. 96	44139	Dortmund	0231/9112-290	0231/9112-289	fischer@fh- dortmund.de		Forschung, Ausbildung
FH Heilbronn	Frank	Daimlerstr. 35	74653	Künzelsau	07940-130621	07940-130620	frank@fh- heilbronn.de		Ausbildung
FH Pinkafeld Gebäudetechnik	Dr. Steinkellner	Steinamanger Str. 21	A 7423	Pinkafeld	0043-3357-4537015	0043-3357-4537010	office@fh- pinkafeld.ac.at		Forschung, Ausbildung
FHTW Berlin	Dr. Beuschel	Treskowallee 8	10313	Berlin	030-55134164	030-55773624	jbeuschel@fhtw- berlin.de		Forschung, Ausbildung
Fiehn Gebäudeautomation	Fiehn	Burgberger Str. 14- 16	78126	Königsfeld	07725-93940	07725-939450	info@fiehn.de	www.fiehn.de	System Integration, Gebäudeautomatisierung, Visualisierung
Fraunhofer Institut IITB	Dr. Watson	Fraunhoferstr. 1	76131	Karlsruhe	0721-6091-486	0721-6091-413	watson@iitb.fhg.de		Kundenspezifische Entwicklungen
Frigoteam GmbH	Dunst	Kolpingring 14	82041	Oberhaching	089-613060	089-61306171	info@frigoteam.de	www.frigoteam.de	Kälte- und Klimatechnik
Gebr. Trox GmbH	Wirooks	Heinrich-Trox- Platz	47504	Neukirchen-Vluyn	02845-202-502	02845-202-581	h.wirooks@troxtech- nik.de		Lüftungs- und Klimatechnik
GEMÜ Gebr. Müller GmbH & Co. KG	Flögel	Fritz-Müller-Str. 6- 8	74653	Ingelfingen	07940-123238	07940-123314	werner.fliegel@gem- ue.de	www.gemu.de	Ventil-, Meß- und Regelsysteme
Gesytec GmbH	Schunk	Pascalstr. 6	52076	Aachen	02408-944-105	02408-944-100	dschunk@gesytec.de	www.gesytec.de	Automationsprodukte, Förderanlagen
Gossen Metrawatt GmbH	Richter	Thomas-Mann-Str. 16-20	90471	Nürnberg	0911-8602-785	0911-8602-102	klaus.richter@gmc- instruments.com	www.gmc- instruments.com	Energiemanagement
Grothues Elektronische Geräte GmbH	Grothues	Unterm Sand 1	69181	Leimen	06224-93050	06224-930533	mail@grothues.de	www.grothues.de	Systemintegrator Gebäudeautomation
Grundfos GmbH	Reichling	Schlüterstr. 33	40699	Erkrath	0211-929693743	0211-929693749	mreichling@grundfo- s.de	www.grundfos.co m	Pumpen
Gruener AG	Beck	Bürglestr. 17	78564	Wehingen	07426-948-187	07426-948-200	andreas.beck@grune- r.de	www.gruner.de	Stellantriebe
GTI mbH	Rösch	Ostendstr. 12	64331	Weiterstadt	06150-500330	06150-500339	w.roesch.gti@t- online.de		
Güntner Elektronik GmbH	Hubert	Industriestr. 14	82256	Fürstentfeldbruck	08141-242268	08141-242215	g.hubert@guentner.d e	www.guentner.de	Kälte- und Klimatechnik
GWD Consult	Stock	Christophstr. 15	90482	Nürnberg	0911-5484277	0911-5484288	g.stock@gwdcon.de	www.gwdcon.de	Prozess- und Gebäudeautomation
Handwerkskammer Südthüringen, BTZ Rohr-Kloster	Dr. Becker	OT Kloster 1	98530	Rohr	036844-470	036844-40208	BTZ-Rohr.Becker@t online.de		Verband, Bildungsstätte
Heimeier GmbH & Co. KG	Kasprik	Völlinghauser Weg	59597	Erwitte	02943-891296	02943-8919296	stefan.kasprik@heim- eier.com		Prozesssteuerungen
Helvar Merca GmbH	Sommer	Carl-Zeiss-Str. 12	63322	Rödermark	06074-9209-0	06074-9209-23	ingo.sommer@de.he- lvar.com		Lichttechnik
Hermos GmbH	Zeise	Buchenstr. 12	01097	Dresden	0351-811540	0351-8115411	info@hermos-	www.hermos.com	Systemintegration,



Mitgliederliste LNO Deutschland

Firma	Kontakt-person	Strasse	PLZ	Ort	Telefon	Fax	E-Mail	Web	Kurz-charakteristik
HGA Haus- und Gebäudeautomation GmbH	Rauch	Pummerinplatz 1	A 4490	St. Florian	0043-7224-20022	0043-7224-200220	office.hga@aon.at	www.hga.co.at	Gebäudeautomation
HGI - Heger Gebäudeautomation Ing.-GmbH	Heger	Gutenbergstr. 8	48477	Hörstel	05459-80170	05459-8017333	heger@hgi.de	www.hgi.de	Systemintegrator Gebäude
H&K Anlagentechnik GmbH	Krapf	Raiffeisenstr. 2	97531	Theres	09521-6065	09521-6069	info@hk-theres.de		Planung, Systemintegration, Tools, Produktentwicklung, Gebäudeautomation
HNC Controlling Networks	Holzapfel	Koblenzer Str. 4	35756	Mittenaar	02778-919000	02778-919009	info@hnc.de	www.hnc.de	Raumbediengeräte, Einzelraumtemperaturregler, Sensor-Aktor Module
Hörburger Gruppe	Wenzel	In den Weiden 3	99099	Erfurt	0361-44214-11	0361-44214-30	martin.wenzel@hws.e.hoerburger.de	www.hoerburger.de	Gebäudeautomation, Systemintegrator
Honeywell AG	Müller	Kaiserleistr. 39	63067	Offenbach	069-8064723	069-806497723	Christian.Mueller@honeywell.com	www.honeywell.de	Gebäudeautomatisierung
Hüppe Form Sonnenschutzsysteme GmbH	Farrenkopf	Cloppenburg Str. 200	26133	Oldenburg	0441-402-423	0441-402-514	cfarrenkopf@hueppeform.de	www.hueppeform.de	Sonnenschutzsysteme
HYGROTEC GmbH	Friedrich	Landstr. 8	79822	Titisee-Neustadt	07669-9210-11	07669-9210-13	hygrotec@aol.com		Industrielle Messtechnik
ICON AG	Fritz	Binger Str. 14-16	55122	Mainz	06131-627730	06131-62773199	mail@intelligent-control.com	www.intelligent-control.com	Komponenten Gebäudesystemtechnik
ICT TU Wien	Dietrich	Gulbhausstr. 27-29 / E384	A 1040	Wien	0043-1-5880138410	0043-1-5880138499	dietrich@ict.tuwien.ac.at	www.ict.tuwien.ac.at	Multi-Vendor-Systeme, Ausbildung, Forschung
IFR Regelungstechnik GmbH	Schaeffe	Rheinstr. 45-46	12161	Berlin	030-859093-0	030-8523822	hschaeffe@ifr-regelungstechnik.de	www.ifr-regelungstechnik.de	Systemintegrator
InfraServ Hoechst	Zollner	Industriepark C584	65926	Frankfurt	069-30516762	069-30516891	Reiner.Zollner@infraserv.com	www.infraserv.com	Gebäudeautomation
INGA GmbH	Gebhardt	Webler Weg 14	31785	Hamel	05151-9451-34	05151-21202	ge@inga-hamel.de		Systemintegrator, Gebäudeleittechnik, Visualisierung
Ingenieurbüro Fulst	Fulst	Kaiserstr. 18	38690	Vienenburg	05324-7799-0	05324-7799-99	ibfulst@t-online.de		Planung in Gebäudeautomatisierung
Ingenieurbüro Gregoritsch	Gregoritsch	Starnberger Str. 22	82131	Gauting	089-8931680	089-89316810	gregoritsch@versorgungstechnik.com	www.versorgungstechnik.com	Planer, Architekt
Ingenieurbüro Heidemann	Heidemann	Fritz-Reichle-Ring 10	78315	Radolfzell	0700-24343362	07732-939-2020	achim.heidemann@fmkonzepte.de		Planer/Architekt, Gebäudeautomation, Systemintegration
Ingenieurbüro Hujer	Hujer	Hinter dem Thie 12	39179	Ebendorf	039203-969010	039203-969011	info@hujer-cib.de	www.hujer-cib.de	Planung, Programmierung, Inbetriebnahme
Innung für Elektro- und Informationstechnik	Pfeiffer	Georg-Hager-Str. 6	90439	Nürnberg	0911-270527	1	Pfeiffer@elektroinnung-nuernberg.de	www.elektroinnung-nuernberg.de	Interessenvertretung, Schulung
INTRON GmbH & Co. KG	Rentger	Weihersfeld 45	41379	Brüggen	02163-953000	02163-59844			LON- u. Powerline basierende Funk/Fernsteuerungs- und Funk/Datenübertragungssysteme
IPConsulting AG	Hasenfus	Frankfurter Str. 233	63263	Neu-Isenburg	06102-372610	06102-3726111	h.hasenfus@ipcag.com	www.ipcag.com	Planungsbüro E-Technik
IPP GmbH	Hoffmann	Bachtalstr. 4a	66773	Schwalbach	06834-95670	06834-956710	p.hoffmann@ipp-gmbh.de		
Italtronic	Manca	Via Iripinia, 410/42	I 35020	Saonara (PD)	+39-049-8791850	+39-049-8791851	marketing@italtronic.com	www.italtronic.com	Komponenten für Gebäudetechnik/-automation
IT System Design	Holnburger	Breinlingweg 1	76707	Hambrücken	0174-3161663	07255-719965	holnburger@it-systemdesign.de	www.integrationsplaner.de	Integration, Gebäudeautomation
J&K Regeltechnik	Jendrzejczyk	Petersbrunner Str. 8	82319	Starnberg	08151-918990	08151-918992	info@JK-Regeltechnik.de		MSR-Technik, Systemintegrator
Johnson Controls JCI Regelungstechnik GmbH	Röhl	Westendhof 8	45143	Essen	0201-24003-67	0201-24003-58	volker.roehl@jci.com		Gebäudeleittechnik
KEA Gebäude- und Elektrotechnik GmbH	Khim	Ostendstr. 12	76707	Hambrücken	07255-190920	07255-190926	jochen.khim@kea-net.de	www.kea-net.de	Gebäude- und Elektrotechnik
Kessler & Luch GmbH & Co. KG	Welskop	Berner Str. 35	60437	Frankfurt	069-39001467	069-39001436	joerg.welskop@kesslerluch.de		
Kieback & Peter GmbH & Co. KG	Symanczik	Tempelhofer Weg 50	12247	Berlin	030-60095-510	030-60095-540	kieback@aol.com		Gebäudeautomation
KIMO Antriebstechnik	Gibson	Am Weichselgarten 19	91058	Erlangen	09131-6069-37	09131-6069-35	gibson.woelfl@t-online.de	www.kimo.de	Drehzahlregler f. Lüfter, Pumpen, Kompressoren etc.
Knestel Elektronik GmbH	Hank	Osterwalderstr. 12	87496	Hopferbach	08372-708-44	08372-2384	juergen.hank@knestel.de		Prozessautomation, Messtechnik
KRIWAN Industrie-Elektronik GmbH	Leja	Allmünd 11	74670	Forchtenberg	07947-82266	07947-7122	christoph.leja@kriwan.com	www.kriwan.com	Kundenspezifische Lösungen, Kältetechnik
KSB AG	Mewes	Bahnhofplatz 1	91257	Pegnitz	09241-711220	09241-711793	Frank.mewes@ksbgroup.com		Gebäudeautomatisierung
KT-Elektronik GmbH	Brütigam	Berlinickestr. 11	12165	Berlin	030-7908050	030-790805-20	kt.lon@kt-elektronik.de	www.kt-elektronik.de	Energiesparsysteme
Lampe & Martens GmbH & Co. KG	Martens	Hinterm Esch 19	49681	Garrel	04474-94150	04474-941515	info@lampe-martens.de	www.lampe-martens.de	Gebäudeautomatisierung
Lands & Staefa GmbH	Kissel	Friesstr. 20-28	60388	Frankfurt	069-4002-1688	069-4002-1649	markus.kissel@de.sib.com		Gebäudeautomation
Lexel Electric GmbH	König	Frankenhauser Str. 64	99706	Sondershausen	03632-51258	03632-51590	kat.koenig@lxg.com	www.lexel.de	Gebäudeautomation



Firma	Kontakt- person	Strasse	PLZ	Ort	Telefon	Fax	E-Mail	Web	Kurz- charakteristik
Lippok & Wolf GmbH	Hörz	Hutt-Keller-St. 2	73642	Welzheim	07182-93660-33	07182-93660-9	j.hoerz@liwo.com	www.liwo.com	Meßtechnik
Littwin GmbH	Littwin	Am Strehl 153-155	26125	Oldenburg	0441-96099-0	0441-96099-50	j.littwin@littwin.de	www.littwin.de	Fernwirktechnik
LUXMATE Controls GmbH	Krifter	Schmelzhütterstr. 26	A 6850	Dornbirn	+43-5572-5990	+43-5572-599699	luxmate@luxmate.co.at	www.luxmate.com	Lichtmanagementsysteme
Metzkow Elektrik Systeme	Metzkow	Grevenkamp 60	33442	Herzebrock-Clarholz	05245-3223	05245-3234	info@metzkow.de	www.metzkow.de	Temperaturregler, Stellantriebe
MK Control Systems GmbH	Mentzel	Handelstr. 52	42277	Wuppertal	0202-2629410	0202-2629430	info@mkconsys.de	www.mentzel-krutmann.de	Soft- und Hardware-Produkte, Systemintegrator
Moeller Electronix, Zweigniederlassung der Moeller GmbH, Bonn	Voß	Ohmstr. 9	32758	Detmold	05231-948-1535	05231-948-1514	thorsten.voss@moeller.net		Gebäudeautomation
MSR Technik GmbH	Schmitt	Wündinger Str. 27a	94060	Pocking	08531-900449	08531-900444	info@msr-technik.de	www.msr-technik.de	Mess-Steuer-Regeltechnik
Neuberger Gebäudeautomation GmbH & Co.	Nagel	Oberer Kaiserweg 6	91541	Rothenburg o.T.	09861-402518	09861-402111	klaus.nagel@neuberger.net	www.neuberger.net	Gebäudeautomation und -leittechnik
Newron System	LeMen	25, Blvd. Victor Hugo	F 31770	Colomiers	+33-5-61151845	+33-5-61151644	serge.lamen@newron-system.com	www.newron-system.com	Automationsprodukte
Nicolay Hard- und Softwareentwicklung	Nicolay	Donnenberger Str. 6a	42553	Velbert	02053-504300	02053-504301	nicolay.entw@t-online.de		Hard- und Softwareentwicklung
NV Connection	Hoyer	Kopernikusstr. 52	90766	Fürth	0911-9748308	0911-9748309	hoyer@nv-connection.de	www.nv-connection.de	Systemintegrator
NZR - Nordwestdeutsche Zählerrevision	Schwöppe	Heideweg 11	49196	Bad Laer	05424-292841	05424-292877	schwoepppe@nzzr.de	www.nzzr.de	Energiemessgeräte
Oppermann Regelgeräte GmbH	Oppermann	Sigmaringer Str. 121	70567	Stuttgart	0711-727235-60	0711-7280527	oppermann@oppermann-regelgeraete.de	www.oppermann-regelgeraete.de	Sensitiv-Aktorik f. Luft u. Brandschutz
otalk	Weber	Sperberweg 5	76275	Eitlingen	07243-520718	07243-520755	Stefan.Weber@otalk.de	www.otalk.de	Internetportal
PALUX AG	Herrmann	Im Abelt	97980	Bad Mergentheim	07931-55-101	07931-55-291	rainer.herrmann@palux.de	www.palux.de	Gastronomietechnik
PASSTec Industrieelektronik GmbH	Penzel	Unter den Weiden 31	08451	Crimmitschau	03762-9566200	03762-9566111	info@passtec.de		HKL Systeme
pbe engineering GmbH gesellschaft für integrierte gebäudeautomation	Ecker	Brüderstr. 8	12205	Berlin	030-843884-0	030-843884-28	ecker@pbe-web.de	www.pbe-web.de	Planung, Engineering, Sachverständigenwesen
Pfänder Automatisierungstechnik GmbH	Pfänder	Wolffhülle 1	74585	Hausen am Bach	07958-9800-10	07958-9800-50	pfander_gmbh@t-online.de		Automatisierungstechnik
Philips Licht UB der Philips GmbH	Forth	Schrockstr. 31	14165	Berlin	030-80906728	030-80906729	helmuth.forth@philips.com	www.philips.com	Lichtmanagementsysteme
Plüth Energietechnik	Beckmann	Birkenallee 74	48432	Rheine	05971-96630	05971-966399	info@plueth.net	www.plueth.de	Gebäudeautomation, Systemintegrator, Tools
Popp GmbH & Co. KG	Makedon	Kulmbacher Str. 27	95460	Bad Berneck	09273-73-138	09273-199	andreas.makedon@popp-elektro.de	www.popp-elektro.de	Schalter, Sensoren, Beleuchtung
Pulsotronic Merten GmbH & Co KG	Jeschke	Fritz-Kotz-Str. 8	51674	Wiehl	02261-702382	02261-7026382	henry_jeschke@merten.de	www.merten.de	Steuerungssysteme für Gebäudeautomation
REGULEX Automation GmbH	Mayer	Münchener Str. 52	82049	Pullach	089-744301-0	089-744301-20	info@regulex.de	www.regulex.de	Systemintegrator, Entwicklungssysteme
robatherm GmbH & Co. KG	Geiger	Industriestr. 26	89331	Burgau	08222-999148	08222-999222	Alois.Geiger@robatherm.com	www.robatherm.com	Wärme- und Klimatechnik
Romutec Steuer- und Regelsysteme GmbH	Muss	Eichenweg 8	91592	Buch am Wald	09867-97900	09867-979090	info@romutec.de	www.saia-burgess.com	Hand-Notseuerebene für Hutschienen
RSM-Technik GmbH	Zepmeisel	Stahlgrubenring 39	81829	München	089-66665911	089-66665912	info@rsm-technik.de	www.rsm-technik.de	Regel-, Steuer- und Modultechnik
Ruf Bautechnik GmbH	Berberich	Industriestr. 1-11	63922	Kleinheubach	09371-40070	09371-68227	info@ruf-bautechnik.de	www.ruf-bautechnik.de	HLK, MSR
RWP Northern Consulting Engineers Rücker, Wagner & Partner	Wagner	Preysr. 14	22303	Hamburg	0700-79783567	0700-79732967	info@rwp-nce.de	www.rwp-nce.de	Planer, Systemintegration
Sachverständigen Büro Dipl.-Ing. Otto saia-burgess Dreieich GmbH & Co. KG	Otto	Krökenhorster Weg 23	23869	Elmenhorst	04532-268963	04532-268964	otto.ing@t-online.de		Ingenieurbüro f. Elektrotechnik
Schneider Elektronik GmbH	Büfe	Industriestr. 5-7	61191	Rosbach	06007-2044	06007-1842	Rainer.Bufe@Schneider-Elektronik.de	www.Schneider-Elektronik.de	MSR, Lufttechnik für Laboratorien
SecuTec GmbH	Sohns	Am Dammacker 14	64560	Riedstadt-Goddellau	06158-1886701	06158-1886707	secutec1@aol.com		Rauch-Wärme-Abzugsanlagen, Klimasteuerung
S.E.S.Seipp Energiemanagement Systeme	Seipp	Blaupfütze 15	36304	Alsfeld	06631-73889	06631-71952	info@seslon.de	www.seslon.de	Projekt- und Systemintegration
SICOTRONIC GmbH	Gruber	Freischützstr. 81	81927	München	089-95700-46	089-95700-48	gruber@sicotronic.de	www.sicotronic.de	Energiemanagementsysteme, Elektronik für GA
Siganet GmbH	Wallmeier	Groner Allee 100	49479	Ibbenbüren	05451-5901352	05451-5901350	holger.wallmeier@siganet.de	www.siganet.de	Integrationsplaner Gebäudeautomation
SOMFY GmbH	Keller	Felix-Wankel-Str. 50	72108	Rottenburg	07472-9300	07472-9309	thomas.keller@somfy.com	www.somfy.com	Automatiken f. Rollläden & Sonnenschutz
Speidel GmbH & Co. KG	Weikert	Am Autohof 1-11	73037	Göppingen	07161-678120	07161-278139	os.weikert@speidel.de	www.speidel.de	Industrie- und Gebäudetechnik
Spelsberg Gebäudeautomation	Spelsberg	Bismarckstr. 142a	47057	Duisburg	0203-3061700	0203-3061749	jsp@spega.de	www.spega.de	Systemlieferant f. d. intelligente Haus
Sientofon Service GmbH	Waldow	Augustinusstr. 9d	50226	Frechen	02234-69080	02234-690810	quo-vadis@t-online.de		Gebäudeautomation

Mitgliederliste LNO Deutschland

Firma	Kontakt-person	Strasse	PLZ	Ort	Telefon	Fax	E-Mail	Web	Kurz-charakteristik
Störk-Tronic GmbH & Co.	Holzaepfel	Untere Waldplätze 6	70569	Stuttgart	0711-68661-0	0711-68661-44	info@stoerk-tronic.com	www.stoerk-tronic.com	MSR-Technik, Kältetechnik
STV-Electronic GmbH & Co. KG	Voß	Bad Meinberger Str. 1	32760	Detmold	05231-9440811	05231-9440822	l.voss@stv-automation.de	www.stv-automation.de	Industrie- und Gebäudeautomation, Tools
SVEA Building Control Systems GmbH & Co.	Kühne	Gertigstr. 48	22303	Hamburg	040-27856650	040-27856699	bcs@svea.de	www.bcs.svea.de	Gebäudeautomation
SysMik GmbH Dresden	Dr. Vack	Bertolt-Brecht-Allee 24	01309	Dresden	0351-43358-10	0351-43358-19	guvack@sysmik.de	www.sysmik.de	Systemintegrator, Entwicklungstools
Systron GmbH	Schmall	Rudower Chaussee 29 (IGZ)	12489	Berlin	030-639236-37	030-639236-33	info@systron-berlin.de	www.systron-berlin.de	Automatisierungstechnik
TAC GmbH Control Systems	Dornhöfer	Essener Str. 5	46047	Oberhausen	0208-82486-0	0208-82486-10	wodo@tacd.de	www.tac.se	Gebäudeleitsysteme
TECTROL GmbH	Kremer-Merseburg	Kritzpoort 16	47804	Krefeld	02151-728083	02151-728099	hkremer@tectrol.de		SPS-Systeme, Kundenspez. Lösungen
TEMA Technologie Marketing	Bleimann-Gather	Theaterstr. 74	52062	Aachen	0241-88970-0	0241-8897042	info@tema.de	www.tema.de	Marketing, Pressearbeit, Events
Tertia Trainings- und Consulting GmbH	Engels	Junkerstr. 75	52064	Aachen	0241-910570	0241-9105710	tertia.aachen@t-online.de	www.tertia.de	Schulung
Thermokon Sensortechnik GmbH	Debus	Aarstr. 6	35756	Mittenaar	02772-6501-0	02772-6501-400	debus@thermokon.de	www.thermokon.de	Temperaturfühler, Raumbediengeräte, Multisensoren, IO-Module
TILON GmbH	Thamburaj	Karl-Kurz-Str. 36	74523	Schwäbisch-Hall	0791-93050-12	0791-93050-50	thamburaj@tilon.de	www.tilon.de	Systemintegrator, Multi-Chip-Module
TORMAX Automatic	Hüsler	Unterweg 14	CH 8180	Bülach (ZH)	0041-1-8635459	0041-1-8635475	urs.huesler@landert.com	www.landert.com	Türautomation
Toshiba Electronics Europe GmbH	Jüttner	Hansaallee 181	40549	Düsseldorf	0211-5296-202	0211-5296-404	mjuettner@tee.toshiba.de	www.toshiba.com	Halbleiterfertigung, ASICs
Tradelon GmbH	Lehmann	Brunsbütteler Damm 75d	13581	Berlin	030-36758012	030-36758020	hp.lehmann@tradelon.com	www.tradelon.com	Tools, Produktentwicklung
Tridium Europe Ltd.	Reichelt	Kirchgasse 17	61169	Friedberg	06031-791191	06031-791192	thomas.reichelt@tridium.com	www.tridium.com	Framework für Geräteintegration
TU Dresden Fak. Informatik	Kabitzsch	Mommensenstr. 13	01062	Dresden	0351-46338289	0351-46338460	kabitzsch@iis.inf.tu-dresden.de	www.iis.inf.tu-dresden.de/ti/ti_ma_in.html	Forschung
Unitro-Fleischmann	Fleischmann	Gaidorfer Str. 15	71522	Backnang	07191-141-117	07191-141-299	h.fleischmann@unitro.de	www.unitro.de	analoge+digitale I/O-Module, Repeater, Router PL+Funk
Viessmann Werke GmbH & Co.	Dr. Daffner	Industriestr. 5	35107	Allendorf/Eder	06452-70-0	06452-70-2780			Heizungsregelung
WAGO Kontakttechnik GmbH	Kohde	Hansastr. 27	32423	Minden	0571-887-528	0571-887-8528	info@wagotoplon.com	www.wago.com	Komponenten für Gebäudetechnik/-automation
Walther Werke GmbH	Frenger	Ramsener Str. 6	67304	Eisenberg	06351-475222	06351-475227	nianfred.frenger@walther-werke.de		Prod. f. Gebäudeautomation, Elektroinstallation, Industrie
who Ingenieurgesellschaft mbH	Wooock	Schwertfegerstr. 27	23556	Lübeck	0451-8818900	0451-8818929	woock@who-ing.de	www.who-ing.de	Systemintegrator, Hard- u. Softwareentwicklung
WAREMA electronic GmbH	Trunk	Dillberg 33	97828	Marktheidenfeld	09391-209650	09391-209789	martin.trunk@warema.de	www.warema-electronic.de	Tageslichtsystemtechnik
Wieland Electric GmbH	Hiltscher	Brennerstr. 10-14	96052	Bamberg	0951-9324-138	0951-9324-447	alfons.hiltscher@wieland-electric.com		Elektrische Verbindungen
Wonderware GmbH	Horauf	Einsteinring 41	85609	Dornach			thomas.horauf@wonderware.com	www.wonderware.com	Automationssoftware
Ziehl-Abegg GmbH & Co. KG	Albig	Zeppelinstr. 28	74653	Künzelsau	07940-16-322	07940-16-300	juergen.albig@ziehl-abegg.de		Ventilatoren, Außenläufermotore

Mitgliederliste LNO Österreich

Firma	Kontakt person	Straße	PLZ	Ort	Telefon	Fax	E-Mail	Web
ALBRECHT Elektrotechnik GesmbH & Co KG	Albrecht	Prinz Eugen Straße 21	4020	Linz	0732/795333	DW 9	peter.albrecht@albrecht.to, office@albrecht.to	www.albrecht.to
CAPELLARI Haustechnik GesmbH & CO KG	Capellari	Ehrenbachgasse 5	6370	Kitzbühel	05356/64256-0	05356/71764	office@capellari.at	www.capellari.at
Danner & Polder GmbH	Polder	Hauptstraße 136	3151	St. Georgen a. Steinfelde	02742/26430	02742/26430-17	dp-regeltechnik@aon.at	www.dp-regeltechnik.at
EAE-Stöckl GesmbH	Fleissner	Griesauweg 30	6020	Innsbruck	0512/33550-0	DW 20	r.fleissner@eae-stoeckl.at	www.eae.at
Echelon BV	Walraven	Printerweg 3	NL-3821	AP Amersfort	0043 00 4504070	0031 33 4504079	henkw@echelon.co.uk, henny@echelon.co.uk	www.echelon.com



Firma	Kontakt person	Straße	PLZ	Ort	Telefon	Fax	E-Mail	Web
Eder Dipl.-Ing. Ernst Technisches Büro	Eder	Mühlenweg 9	4552	Wartberg/Krems	06412/6978, 07587/76481		eder@lonmark.org	www.lonmark.org
Elektro Wagner KG	Wagner	Gnas 131	8342	Gnas	03151/2618	03151/5102	klaus.wagner@elektrowagner.at, office@elektrowagner.at	
ERCO Leuchten GmbH	Vogel	Modecenterstraße 14/4/BC	1030	Wien	7988494-0	7988495	r.vogel@erco.com	www.erco.com
EVVA-Werk GmbH & CO KG	Schotzko	Wienerbergstraße 59-65	1120	Wien	81165-0		ch.schotzko@evva.com	www.evva.at
GMC-Instruments GmbH	Prelak	Obere Viaduktgasse 28	1033	Wien	7151500	7151505	gert.westermayer@gmc-instruments.at	www.gmc-instruments.com
Goisauf Kurt	Goisauf	Spittelbreitengasse 23/7/17	1120	Wien	8156338		kurt.goisauf@aon.at	
HGA GmbH	Troppmair	Pummerinplatz 1	4490	St. Florian	07224/20022-0	DW 20	troppmair.hga@aon.at, obermueller.hga@aon.at	
Hölzl Gebäudesystem- und Bustechnik	Hölzl	Dorf 429	6370	Reith/Kitzbühel	05356/66644-0	DW 4	hoelzl@eunet.at	www.twiline.com
Honeywell Austria GmbH	Traunsteiner, Thaller	Handelskai 3	1020	Wien	0732/781210-0		berthold.thaller@honeywell.com, ratko.posta@honeywell.com	www.honeywell.at
HTC Kral	Kral	Podhorezkygasse 8/1.Stock	1230	Wien	8175940	8175941	kral@htc-kral.at	www.htc-kral.at
Huter Energiekontrollsysteme	Huter	Unterfeld 299	6426	Roppen	05417/6300	05417/6310	huter.energie@tirol.com	www.members.tirol.com/huter.energie/
iku-intelligente Fenstersysteme AG	Thurnher	Slamastraße 25-27	1232	Wien	6165658-0	6165658-26	monika.thurnher@iku-windows.com, info@iku.at	www.iku-windows.com
Johnson Controls Austria GmbH	Wieser	Wienerbergstraße 11	1100	Wien	20508-0	20508-112	friedrich.wieser@jci.com	www.jci.com
	Riegler				20508-0		maximilian.riegler@jci.com	
Kieback & Peter Regeltechnik GmbH	Heiligenbrunner	Ignaz-Köck Straße 9	1210	Wien	2584472-0	2584472-20	heiligenbrunner@kieback-peter.at, wien@kieback&peter.at	www.kieback-peter.at
KRIWAN Industrie-Elektronik Austria GmbH	Holzer, Vanc, Wachter	Liebermannstraße A01403	2345	Brunn/Gebirge, Campus 21	86670-21180	86670-21189	info@kriwan.at, roman.holzer@kriwan.at, joerg.wachter@kriwan.at	www.kriwan.at
Live Electric	Lackner	Mitterweg 33	4600	Wels	07242/66582-0	07242/29505	h.lackner@liveelectric.at	www.liveelectric.at
LOYTEC electronics GmbH	Schweinzer	Stolzenhalergasse 24/3	1080	Wien	4020805-0	DW 99	hschweinzer@loytec.com	www.loytec.com
Morscher DI Microprozessor-Team KEG	Morscher	Südtiroler Platz 8/19	1040	Wien	5054250	546800342	e.s@mpt.at u. j.m@mpt.at	
Philips Licht GmbH	Hatzenbichler	Triester Straße 64	1101	Wien	60101-0	DW 1517	johann.hatzenbichler@philips.com	www.philips.com
	Müller	Triester Straße 64	1101	Wien	60101-0	DW 1369	franz-josef.mueller@philips.com, franz.scheiblaue@philips.com	
SOMFY Feinmechanik u. Elektrotechnik GmbH	Grün	Johann-Herbst-Straße 23	5061	Elsbethen-Glasenbach	0662/625308	DW 22	kurt.gruen@somfy.com	www.somfy.at
Thermokon Elektr. Components GmbH	Gaida	Ernstbrunner Straße 31	2000	Stockerau	02266/67485	DW 34	siegfried.gaida@thermokon.at	www.thermokon.at
TIBEG Handel & Installationstechnik GmbH	Putz	Höck 29	4690	Schwanenstadt	07673/3975-0	07673/391211	tibeg@utanet.at	
TU Wien/Institut f. Computertechnik	Dietrich, Mahlknecht	Gußhausstraße 27-29	1040	Wien	58801-38410, 58801-38447		dietrich@ict.tuwien.ac.at, mahlknecht@ict.tuwien.ac.at, tamarit@ict.tuwien.ac.at, russ@ict.tuwien.ac.at	www.ict.tuwien.ac.at
ZPLAN Haustechnik GmbH	Widner		6261	Strass 7	05244/65400	05244/65400	tb@zplan.at	



XLON



LonTalk® Adapter
für Druckerport



LonTalk® Serial Gateway
für RS232, RS485, RS422



WebServer
für LON Control Networks



LonTalk® Adapter für USB



LonTalk® Adapter für PCI-Bus



LonTalk® Adapter
für PC/104 Bus



Hochverfügbarer LNS Server



Lightweight
und Fullweight LNS Clients



Für MIP, Java und
ähnliche Anwendungen

XLON® - so funktioniert LON.



Mehr Infos unter www.xlon.de
 DH electronics GmbH - Am Anger 8 · D-83346 Bergen
 Tel. 08662/4882-0 · Fax 4882-99
info@dh-electronics.de · www.dh-electronics.de

Vorstand und Arbeitskreise der LNO

Vorsitzender

Martin Wenzel, Hörburger Gruppe
In den Weiden 3, 99099 Erfurt
Tel. 0361-44214-11, Fax 0361-44214-30
martin.wenzel@hwse.hoerburger.de

Stellvertretende Vorsitzende

Dr. Gert-Ulrich Vack, SysMik GmbH
Bertolt Brecht Allee 24, 01309 Dresden
Tel: 0351-43358-0, Fax 03151-43358-19
guvack@sysmik.de

Dr. Jürgen Hertel, Echelon GmbH
Hermann-Oberth-Str. 17, 85640 Putzbrunn
Tel: 089-4569710, Fax 089-45697171
j.hertel@echelon.de

Arbeitskreissprecher

Ausbildung und Schulung

Willi Meyer, Innung für Elektro- und
Informationstechnik Nürnberg
Tel. 0911-270527
meyer@elektroinnung-nuernberg.de

Gastronomie

Rainer Herrmann, Palux AG
Tel. 07931-55101,
Rainer.Herrmann@bremer-kaffee.de

Gebäudeautomation

Harald Hasenclever, SVEA Building Control
Systems GmbH & Co., Tel. 040-278 566 50,
Hasenclever@svea.de

Industrie

Dr. Jürgen Hertel, Echelon GmbH
Tel: 089-4569710
j.hertel@echelon.de

Inter-Industrie

Prof. Dr. Dietmar Dietrich
ICT der TU Wien
Tel. +43-1-588013830,
dietrich@ict.tuwien.ac.at

Kälte-/Klimatechnik

Christoph Leja
Kriwan Industrie-Elektronik GmbH
Tel. 07947-8220
Christoph.Leja@kriwan.de

Öffentlichkeitsarbeit

Dr. Jürgen Hertel
Echelon Deutschland GmbH
Tel: 089-4569710
j.hertel@echelon.de

Systemintegration

Dr. Hanspeter Boos
Boos Kälte und Klima GmbH
Tel. 04451-9144-12
hpboos@boos-varel.de

Tools

Thorsten Voß
STV Electronic GmbH & Co. KG
Tel: 05231/94408-11
t.voss@stv-automation.de

Wohnen mit LON

Martin Mentzel
Spelsberg Gebäudeautomation
Tel. 0203-3061700
mme@spega.de

Absender

Name Vorname

Firma

Adresse

Tel.

Fax

Senden Sie mir bitte

- ☐ Infos über die LON Nutzer Organisation e.V. (LNO)
- ☐ generelle Infos zur LONWORKS-Technologie
- ☐ Infos über Mitgliedschaft
- ☐ Rufen Sie mich bitte an!

Senden Sie mir weitere Infos über folgende Beiträge zu

(Die LNO leitet Ihre Adresse an die entsprechenden Autoren und Unternehmen weiter, die Ihnen dann Informationsmaterial zusenden.)

■ Kälte- und Klimatechnik

- ☐ LONWORKS in der Kälte- und Klimatechnik
- ☐ LON-basierte Komplettlösung für gewerbliche Kälteanlagen
- ☐ Betriebsprozesse der Energie- und Kälte-technik erfassen, analysieren und optimieren mit LONWORKS
- ☐ Teleservice für die Kälte- und Klimatechnik
- ☐ Carel: Die freiprogrammierbare Regelung pCO2
- ☐ Feuchtemessung für das Museum der Zukunft
- ☐ Gebäudemanagementsystem TAC Vista IV erfüllt Anforderungen der Lebensmittel- und Arzneimittelbehörde FDA
- ☐ Hightech und Tradition: „Zum Franziskaner“
- ☐ LONWORKS auf der IKK

■ Produkte und Entwicklungen

- ☐ Neue Software für Wohnhaus-Gateways von Echelon
- ☐ Generation Smart Innovative Router und Repeater für innovative Netzwerke
- ☐ HLK-Funktionen für WAGO TOPLON - einfache Realisierung von komplexen Applikationen
- ☐ LSD – LOYTEC System Diagnostic Tool
- ☐ Gesytec OPC Server – Standard Zugang zum LONWORKS Netzwerk
- ☐ Flexible Büroautomation durch Raum-achsenkonzepte
- ☐ KEA Loop – Neue Wege zum optimalen Betriebsklima
- ☐ LNS-Plug-Ins für Thermokon Raumbediengeräte
- ☐ Thermokon: Neue I/O-Module im Lieferprogramm
- ☐ Neue LON-Bus-Wetterstation für die Industrie und Gebäudeautomation
- ☐ Lichtsteuer-Tableau mit LON-Anbindung
- ☐ LON-VCU: So einfach kann schalten sein

■ Referenzen

- ☐ France Télécom vernetzt Liegenschaften mit LONWORKS

- ☐ Landeskrankenhaus Rohrbach setzt auf LON
- ☐ BMW AG Berlin: Gemeinsamer Einsatz von DALI und LON spart Kosten
- ☐ Einkaufspassage steuert Heizung und Lüftung mit LON
- ☐ Gebäudeüberwachung und FM im Siedlungsbau
- ☐ Liegenschaftsverwaltung per Internet – Keine Vision, sondern Realität
- ☐ Hermos GmbH: Norddeutsche Landesbank in Magdeburg
- ☐ SVEA Raumbredientableaus in der neuen Konzernzentrale der Deutschen Post AG
- ☐ LONWORKS „Black Box“ für Schiffe als Standard anerkannt

■ Aus der LNO und den Unternehmen

- ☐ Neue LNO Mitglieder
- ☐ STV Electronic: Ein neuer Anfang in Detmold
- ☐ 4. LNO Planertagung „Gebäudetechnik mit Zukunft“
- ☐ LONWORKS Gemeinschaftsstände auf der light+building und Hannover Messe
- ☐ LNO präsentiert sich auf LONWORLD 2002
- ☐ EBV Elektronik erweitert Unterstützung für LONWORKS Technologie
- ☐ Echelon gründet Abteilung „Utility and Service Provider“

■ Schulung

- ☐ LONWORKS – Gewerkeübergreifende Systeme
- ☐ Erste Schulungsstätten LNO-zertifiziert
- ☐ LON-Projekt an der Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik Maintal
- ☐ LONWORKS Schulung im DIAL
- ☐ Schulungsangebote und Termine

An LNO-Sekretariat
c/o TEMA AG
Theaterstraße 74, 52062 Aachen

LON aus einer Hand



Basierend auf der LON-Technologie bietet SVEA ein vollständiges, interoperables und praxisgerechtes Produktsortiment für die Gebäudesystemtechnik. Das SVEA Produktsortiment deckt unter anderem die Anwendungsbereiche Beleuchtungs- und Sonnenschutzsteuerung, Einzelraumregelung, Zutrittskontrolle und Energieverbrauchserfassung ab.

Fordern Sie unseren Katalog 2002 mit den aktuellen Neuheiten, wie LON DALI-Controller und LON LOGO!-Koppler, an.

SVEA Building Control Systems GmbH & Co.
Gertigstraße 48 ■ 22303 Hamburg ■ Deutschland
Tel. +49 40 27 85 66-0 ■ Fax +49 40 27 85 66-98
E-Mail info@svea.de ■ Homepage www.svea.de

SVEA ■
Building Control Systems

Wir realisieren Ihr LONWORKS®- Projekt



Logistikzentrum A.T.U.
Werl

HGI Systemintegration steht für:

Flexible, komfortable, zukunftsichere
und preiswerte Gebäudeautomation



Kompetenz in allen Gewerken:



Badenova
Freiburg



Stadthaus II
Münster



Libri
Bad Hersfeld



Sparkasse
Münsterland-Ost

Informationstechnik

Jalousien

Sanitär

Alarmierung

Beleuchtung

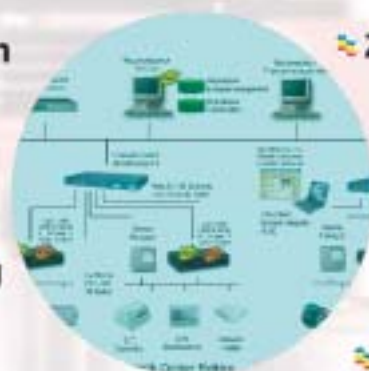
Brandmeldung

Zutrittskontrolle

Heizung

Sicherheit

Klima



Erfahrung in vielen Projekten:

- Polizeifortbildungsinstitut, Münster
- Laborgebäude Dyckerhoff, Geseke
- Insta Elektronik, Lüdenscheid
- Kamps Produktionszentrum, Berlin
- Max-Planck-Institut, Köln
- Aixtron Halbleiter, Aachen
- Biologisches Institut, Metelen
- R+V Versicherung, Hamburg
- Westf. Klinik f. Psychiatrie, Bochum
- Fachklinik Bad Bentheim
- Landesbehördenhaus, Dortmund

.....

www.systemintegrator.de



HGI

Heger Gebäudeautomation
Ingenieurgesellschaft mbH

Gutenbergstraße 8
48477 Hörstel,
T: +49(05459)8017-0
F: +49(05459)8017-333
E: info@hgi.de